

# **BESZÉDKUTATÁS 2017**

**Szerkesztette:**  
**Gósy Mária**

MTA Nyelvtudományi Intézet  
Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium  
Budapest, 2017

A szerkesztőbizottság elnöke: Gósy Mária (MTA Nyelvtudományi Intézet)  
A szerkesztőbizottság tagjai: Bunta Ferenc (University of Houston)  
Horváth Viktória (MTA Nyelvtudományi Intézet)  
Huntley Bahr, Ruth (University of South Florida)  
Gyarmathy Dorottya (MTA Nyelvtudományi Intézet)  
Mády Katalin (MTA Nyelvtudományi Intézet)  
Markó Alexandra (Eötvös Loránd Tudományegyetem)  
Olaszy Gábor (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)  
Siptár Péter (Eötvös Loránd Tudományegyetem)  
Trouvain, Jürgen (University of Saarland)  
Vago, Robert (Queens College és City University of New York)

A korpusz szerkesztésében részt vettek: Bóna Judit, Krepsz Valéria, Markó Alexandra

Technikai szerkesztés: Neuberger Tilda

A tanulmányokat szakterületi kompetenciával rendelkező szakemberek lektorálták.

A kötet kiadását az MTA Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottsága támogatta.

A folyóiratot az MTMT indexeli és a REAL archiválja.

URL: <http://ojs3.mtak.hu/index.php/beszkut>

DOI: 10.15775/Beszkut.2017

ISSN 1218-8727

© MTA Nyelvtudományi Intézet

Felelős kiadó: Kenesei István igazgató

Készült: Ook-Press Kft., Veszprém

## ELŐSZÓ

Mindennek van története.

A folyóiratoknak is.

Egy huszonöt éves ember fiatal. Egy huszonöt éves folyóirat inkább középkorú. Negyedszázadot már érdemes visszaneézni. Ezt szolgálja ez a rövid áttekintés.

Az MTA Nyelvtudományi Intézetében kétnapos konferenciát tartottak *Beszéd kutatás '92* címmel 1992-ben. Az ott elhangzott előadások tanulmányokká átdolgozott változatait kötetben publikálták egy évvel később, *Beszéd kutatás 1993* címmel. Az alcím: *Tanulmányok az elméleti és az alkalmazott fonetika köréből* volt. Szerzői nyelvészek, fonetikusok, fizikusok, foniáterek, logopédusok, mérnökök, vagyis mindazok, akik a beszéd valamely területét kutatták. A pozitív fogadtatás eredményezte, hogy ezt követően minden évben megjelent egy szerkesztett tanulmánykötet (kötetcímmel), amelynek célja a magyar beszéd kutatás legfrissebb eredményeinek széleskörű bemutatása volt a fonológiától a beszédtechnológiáig. A célok, az évenkénti megjelenés, az anonim lektoráltatás a kezdetektől, illetve a szerkesztés relatív állandósága odavezetett, hogy a *Beszéd kutatás* folyóirattá vált. Tíz évvel ezelőtt pedig megalakult a nemzetközi szerkesztőbizottság. A folyóirat 2008-ban az ERIH Nat, majd 2016-ban az ERIH Plus kritériumainak megfelelt, így bekerült a nemzetközi listába.

A megjelent tanulmányok folyamatosan tükrözik a jelentős szak tudományos kutatási irányokat, a publikált eredmények nem maradnak el a nemzetközi publikációkétól. A cikkekre sokan hivatkoznak. A folyóirat tematikája már a kezdetektől sokrétű, a beszéddel kapcsolatos területek egyre szélesebbek, alkalmazkodva a tudomány fejlődéséhez.

A *Beszéd kutatás* 25 évét elsősorban papír alapú folyóiratként élte (mindig más színű borítóval); az egyes számok pedig az interneten is elérhetőek voltak. 2018-tól ez megváltozik: internetes folyóirattá alakul, ez azonban csupán a fizikai állapot változását jelenti, tartalmi, szakmai és minden egyéb szempontból a *Beszéd kutatás* a legjobb hagyományait fogja követni.

Az első szám megnyitójában Vértés O. András óva intett bennünket a „legújabb tudományos divatok bálványaitól” és a „régibbi szakirodalom elhanyagolásától”. Azt hiszem, elégedett lenne velünk.

A *Beszéd kutatás* a magyar nyelvtudomány egyik meghatározó orgánuma.

Gósy Mária





## TARTALOM

Neuberger Tilda – Beke András: A zárfelpattanás spektrális jegyei a hosszúsági oppozíció függvényében .....	7
Olaszy Gábor – Abari Kálmán: Formánsok a nyelv és a beszélő tükrében ...	25
Krepsz Valéria: Morfémák időzítési mintázatai tizenévesek és felnőtt beszélők megnyilatkozásaiban .....	37
Markó Alexandra – Csapó Tamás Gábor – Takács Karolina: Listeners' evaluation of voice quality in Hungarian speakers .....	55
Gyarmathy Dorottya: A néma szünetek funkciói a spontán beszédben .....	67
Bóna Judit: A temporális jellemzők szerepe a beszéd folyamatosságának percepciójában .....	93
Dér Csilla Ilona – Markó Alexandra: A <i>hát</i> funkciói a prozódiai megvalósulás függvényében .....	105
Kohári Anna: A magánhangzók és a mássalhangzók időtartamának egyensúlya .....	119
Auszmann Anita: Megakadásjelenségek 40 évvel ezelőtti és mai beszélők spontán beszédében.....	135
Gocsál Ákos: Az artikulációs tempó és az átlagos alaphang szerepe a beszélő életkorának megbecslésében .....	151
Dér Csilla Ilona: A <i>hát</i> multifunkcionalitása a beszédműfajok és a diskurzusjelölő-társulások függvényében .....	169
Bóna Judit – Imre Angéla: Szójelentések meghatározása 5 és 9 éves kor között .....	185
Holecz Margit – Bartha Csilla: Vizuális fonológia: Jelnyelvek fonológiája és a vizuális annotáció támogatása.....	205
A. Jászó Anna: A beszéd humoráról – Az érvelés humora Jókai regényei alapján.....	223
„Nyelvbtlás”-korpusz.....	241
Téves szó.....	242
Grammatikai hiba.....	244

---

Kontamináció .....	246
Téves kezdés .....	247
„Nyelvem hegyén van” jelenség .....	248
Perszeveráció .....	249
Anticipáció .....	249
Metatézis .....	250
Egyszerű nyelvbtlás .....	251
Több típusba sorolható jelenségek .....	252
 A magyar és a nemzetközi tudományos élet eseményei .....	257
Speech Research 2016 • <i>Várad</i> Viola .....	257
Beszéd	
kutatás 2016 konferencia • <i>Ausmann Anita</i> .....	258
Új utak a gyermeknyelvi kutatásokban • <i>Varjasi Gergely</i> .....	259
 A kötet szerzői .....	262

## A ZÁRFELPATTANÁS SPEKTRÁLIS JEGYEI A HOSSZÚSÁGI OPPOZÍCIÓ FÜGGVÉNYÉBEN

Neuberger Tilda – Beke András

### Bevezetés

Ismereteink szerint felpattanó zárhangok a világ eddig ismert összes nyelvén megtalálhatók, és hasonló artikulációs és akusztikai sajátosságokkal jellemezhetők (Henton et al. 1992). Az orális explozívák képzésére jellemző, hogy a szájüregben létrehozott zár miatt a glottisz felől áramló levegő megreked, áramlása fennakad (zárszakasz). A felgyülemelő levegő növekvő nyomása felpattintja a zárat (felpattanás). Artikulációs és aerodinamikai okok miatt a felpattanás el is maradhat, vagy intenzitása lehet olyan alacsony, hogy a regisztrátumon nem mérhető a zárfelpattanási zöreje. Emellett nem ritka a többszörös felpattanás megjelenése sem (pl. Keating et al. 1980; a magyarra vonatkozó adatokat lásd Grácz–Kohári 2012). Mindezek hátterében az akadályt képező szervek izomműködése és a felnyitáshoz szükséges intraorális nyomás mértéke áll.

Számos nyelvben a mássalhangzók (illetőleg azok bizonyos osztályai, például a felpattanó zárhangok) hosszúság szerinti oppozícióban állnak. A hosszú mássalhangzókra (geminátákra) a világ nyelveiben átlagosan 1,5–3-szor hosszabb időtartam jellemző a rövid konzonánsokhoz képest (Ladefoged–Maddieson 1996; a nemzetközi szakirodalomban használt terminológia szerint a tanulmányban szinonimaként használjuk a *hosszú mássalhangzó* és a *gemináta* kifejezést). A mássalhangzókon belül az explozívák esetében a rövid-hosszú szembenállás elsődleges akusztikai kulcsát a zárszakaszuk időtartamának különbségében találjuk (pl. Ham 2001; Ridouane 2010). A különböző nyelvekre (olasz, japán, magyar, palesztin arab, svéd stb.) vonatkozó vizsgálatok eredményei szerint a hosszú explozívák zárszakasza szignifikánsan hosszabb időtartammal valósul meg a beszédprodukcióban, mint a rövid párjaiké (vö. Ridouane 2010 összefoglaló táblázata).

A több nyelvet összehasonlító kutatások bizonyossága szerint a gemináták előfordulását néhány univerzális sajátosság jellemzi (Dmitrieva 2012). Többek között gyakrabban jelennek meg a zöngétlen zárhangok körében, mint a zöngéseknél. Ezt aerodinamikai okok is magyarázzák. A zöngéképzés alatt ugyanis a glottisz felől áramló levegő felgyülemlik a szájüregben mindaddig, amíg az intraorális nyomás egyenlővé válik a szubglottális nyomással. Ekkor a glottiszon keresztüli légáram abbamarad, és a zöngéképzés megszűnik. Minél hosszabb tehát a zárszakasz időtartama, annál nehezebb fenntartani az ej-

téshez szükséges nyomáskülönbségeket. Ennélfogva amely nyelvekben zöngés gemináták is előfordulnak, azokban a zöngések jellemzően rövidebb időtartammal valósulnak meg, mint a zöngétlenek, illetve nem ritka, hogy részben vagy egészben zöngétlenednek az artikuláció során (Ohala 1983).

Az időtartamot is érintő másik univerzális sajátosság a gemináták fonetikai helyzetével kapcsolatos. A pozíció tekintetében a szó belseji, intervokális helyzet (VGV) a legkedvezőbb a hosszú mássalhangzók (gemináták, jelölése: G) előfordulásának. A legtöbb nyelvben, ahol megtalálható az oppozíció, ebben a helyzetben lévő geminátákat találhatunk, pl. olasz [fato] ‘sors’: [fat:o] ‘megcsinált’ (Kabak et al. 2011), japán [kako] ‘múlt’: [kak:o] ‘zárójel’ (Amano–Hirata 2015), kairói arab [ħama:m] ‘galambok’: [ħam:a:m] ‘fürdőszoba’ (Davis–Ragheb 2014). Ennél ritkábbak a magánhangzóval határolt abszolút szóvégi (VG||) és a szó eleji (||GV) gemináták (pl. kairói arab, svájci német, illetve ciprusi görög, ausztronéz leti, dél-thaiföldi pattani maláj, berber). A legritkább előfordulást mássalhangzós környezetekben (CGV, CG||, ||GC) adatolták (pl. marokkói arab, taba, svájci német) (Thurgood 1997; Kraehenmann–Lahiri 2008). Az időviszonyok is eltérően alakulnak a pozíció szerint. Pajak (2009) például a következő sorrendet találta a marokkói arabban: #GC > #GV > VGC > VGV, vagyis az intervokális helyzetben a legrövidebb a gemináták időtartama. A hosszú-rövid időarány azonban ellentétesen alakult: szókezdő mássalhangzós környezetben 1,7, míg intervokális helyzetben 2,2 volt a gemináták időtartamának a rövid mássalhangzókéhoz viszonyított aránya (minél kisebb az arány, annál közelebb áll a gemináták időtartama a rövid mássalhangzókéhoz).

A magyarban a gemináták csak magánhangzók között (intervokális helyzetben) vagy szóvégen jelennek meg hosszú mássalhangzóként az ejtésben. Utóbbi esetben is csak abszolút szóvégen, illetve akkor, hogyha magánhangzóval kezdődő szó követi őket. Mássalhangzós környezetben megrövidülnek (degeminálódnak), például *keddre* [kedrɛ], *kedd reggel* [kedrɛgɛl] (vö. Polgárdi 2008; Siptár–Grácsi 2014).

A rövid-hosszú oppozíció fonetikai megvalósulása tehát elsősorban az időtartamhoz köthető (Ham 2001; Ridouane 2010). Nemzetközi kutatások kimutatták, hogy a zárhangok esetében a zárszakasz időtartamán kívül más időbeli tényezők is hozzájárulhatnak a hosszúsági oppozícióhoz (Payne 2006; Idemaru–Guion 2008). A ciprusi görög, marokkói arab és török nyelvekben például a feloldás időtartamára, a svéd, a madurai és a bengáli nyelvekben pedig a megelőző magánhangzó időtartamára is hatással van a gemináció jelensége (Ridouane 2010).

A kvantitás nem időbeli (nem időtartam-alapú) akusztikai korrelátumaival kevesebb kutatás foglalkozott a nemzetközi szakirodalomban. Jóllehet a spektrális jellemzők vizsgálata kiterjedt, de a kutatások többsége a rövid zárhangokra fókuszált. Számos nyelvre leírtak például képzéshely szerinti különbségeket a bilabiális, az alveoláris és a veláris mássalhangzók között (pl.

Blumstein–Stevens 1979; Sussman et al. 1993; Lousada et al. 2012). Ezek alapján elmondható, hogy az explozívák felpattanásának energiakoncentrációja képzéshelyenként eltér: a bilabiálisokat alacsony (500–1500 Hz), az alveolárisokat magas (4000 Hz feletti) frekvenciatartomány jellemzi, míg a velárisoknál közepes (1500–4000 Hz) frekvenciájú zörejkomponensek találhatók. A képzéshelyek megkülönböztetésére vizsgálták továbbá a felpattanás amplitúdóját (pl. Ohde–Stevens 1983), a spektrum relatív változását a felpattanástól a zöngé megindulásáig, illetőleg a locust (a mássalhangzók jellegzetes frekvenciahelyeit) és a magánhangzóátmeneteket (pl. Sussman et al. 1993), illetve a spektrális momentumokat, mint a spektrális középérték, csúcsosság és ferdeség (pl. Forrest et al. 1988; Lousada et al. 2012). Az utóbbi paraméterek esetében megállapították, hogy a [p] és a [t] hangok spektruma a középértékben és a ferdeségben eltér, de a csúcsosságban nem. Egyes kutatásokban a [k] spektruma hasonló volt a [p]-éhez középértékben és ferdeségben, de a többi képzéshelyétől a csúcsosságban eltért (Forrest et al. 1988). Más kutatásokban a [k] és a [p] spektruma a ferdeségben is különbözött, de a csúcsosságban nem tértek el a különböző képzéshelyű hangok (Lousada et al. 2012). Mindazonáltal minden szerző nagy beszélők közötti különbségekről számolt be. A zöngéesség szerint vizsgálta a felpattanás spektrális jegyeit Chodroff és Wilson (2014) az amerikai angolban. Kutatásukban a fent említett spektrális momentumokban (Forrest et al. 1988) kerestek különbségeket a zöngés és a zöngétlen explozívák között. Eredményeik szerint a zöngéesség szerinti megkülönböztetést a CoG (center of gravity, spektrális középpont) alapján a képzési hely függvényében lehet csak értelmezni: a [p] : [b] és a [t] : [d] oppozíciójában jelentős a különbség, de a [k] : [g] között nem volt kimutatható.

A hosszúsági oppozíció nem időtartam-alapú jellemzői között szokták említeni a zárhangok felpattanásának realizációit (felpattanás megléte vagy elmaradása), a felpattanás eltérő (gemináták esetén nagyobb) intenzitását, a követő magánhangzó  $f_0$ -jának különbségeit a rövid és a hosszú mássalhangzók után (pl. pattani maláj: Abramson 1991, 1999; dél-marokkói berber: Ridouane 2010). A hosszú és rövid zárhangok eltérő artikulációs megvalósítását illetően az elektropalatográfus vizsgálatok szolgáltatnak bizonyosságot; a különböző nyelvekre kapott eredmények szerint a gemináták esetében nagyobb területen érintkezik a nyelv a kemény szájpadalattal, illetve megfigyelhető a palatális irányba való eltolódás (olasz: Payne 2006; svájci német: Kraehenmann–Lahiri 2008; dél-marokkói berber: Ridouane–Halle 2008). A hosszú mássalhangzók környezetében lévő magánhangzók formánsértékeiben talált különbséget a rövidekéhez viszonyítva Local és Simpson (1999) a dravida nyelvcsaládba tartozó malajálami nyelvben. Például a [mula] : [mul:a] minimális párban a geminátát megelőző magánhangzót szignifikánsan alacsonyabb  $F_1$ - és magasabb  $F_2$ -érték jellemezte, mint a szingletont, vagyis zártabb és előrébb képzett volt, mint a rövid mássalhangzót tartalmazó szóban.

Továbbá a követő magánhangzók centralizáltabb ejtését figyelték meg a rövid konzonánsok után, mint a gemináták után.

A nem időtartamon alapuló jellemzők különösképpen fontos akusztikai kulcsok azokban a nyelvekben, amelyekben szó elején is találhatók zöngétlen felpattanó zárhangok (pl. pattani maláj: Abramson 1986; berber: Ridouane 2010). Ezeknek zárszakasza ugyanis néma fázis, így megnyilatkozás eleji pozícióban az elsődleges kulcs, amely a perceptuális döntésben szerepet játszik (a zárszakasz időtartama) nem megítélhető. A hallgatóknak a rövid-hosszú kontraszt azonosításához tehát más akusztikai paraméterekre kell támaszkodniuk.

A magyar nyelvre is született néhány olyan kutatás, amely a zárhangok spektrális tulajdonságait részletesen elemezte (pl. Magdics 1965; Olasz 1985; Gósy 2004), kevesebb azonban azoknak a száma, amely a hosszúsági oppozícióra is kitért. Az objektív adatok alapján elmondható, hogy a [p, t, k] zárfelpattanása intenzív zörej, a felpattanás intenzitása pedig az adott beszédhang és az artikuláció függvénye, de jellemzően mintegy 15–30 dB-lel alacsonyabb, mint a követő magánhangzó maximuma (Németh–Olasz szerk. 2010). A [p, t, k] hangok intenzitás-, idő- és frekvenciaszerkezetében eltérések mutathatók ki a pozíció szerint; a hangsorvégi zárhangok felpattanása például kisebb intenzitású, mint az intervokális helyzetben lévőké, illetve a zárfelpattanás és a lecsengő zörej időtartama általában megnyúlik (Olasz 1985). A magyar mássalhangzók akusztikai szerkezetét tanulmányozva Magdics (1965) megállapította többek között a zárhangok jellegzetes frekvenciahelyeit (locusát). Mérései alapján a [p] és a [b] hangoknál alacsony frekvencián található a locus (a középérték férfiaknál 875 Hz, nőknél 910 Hz), a [t] és a [d] hangoknál magas frekvencián (középérték férfiaknál 1655 Hz, nőknél 1820 Hz), míg a [k] és a [g] hangok változó locusot mutatnak az elől képzett és a hátul képzett magánhangzók szomszédságában (középértékek férfiaknál 2065 Hz, illetve 962 Hz, nőknél 2355 Hz, illetve 1099 Hz). A felpattanó zárhangok zörejfrequencia-helyeire Gósy (2004) is hasonló mérési adatokat közöl: a bilabiálisok esetén egyenletes eloszlású a 400–5000 Hz közötti tartományban, az alveolárisokra intenzív összetevők jellemzők 1600–2000 Hz és 3000–4000 Hz között, a velárisokra pedig 1000–3000 Hz között. A fent felsorolt kutatások jellemzően a rövid zárhangokra fókuszáltak, és nem említik a lehetséges eltéréseket a rövid és a hosszú zárhangok spektrális szerkezte között.

Magyar nyelven – tudomásunk szerint – még nem született olyan vizsgálat, amely szisztematikusan összehasonlította a rövid és a geminátá zárhangok spektrális tulajdonságait. A jelen kutatás célja a zöngétlen expozívák spektrális szerkezetének elemzése a kvantitás függvényében. A nemzetközi eredmények tükrében azt feltételezzük, hogy a magyar rövid és a hosszú zárhangok között eltérések mutathatók ki a felpattanás spektrális jegyeiben, ami (univerzális) aerodinamikai okokra vezethető vissza. A jelen tanulmány kiin-

duló kérdése, hogy a rövid-hosszú oppozíció az időtartamon kívül milyen más akusztikai jegyekben ragadható meg a magyarban? Hipotéziseink szerint (i) különbségek mutatkoznak a felpattanás hiányában/többszöri megjelenésében a rövid és a hosszú zárhangok között, (ii) a zár-felpattanás spektrális szerkezete eltér a kvantitás függvényében, (iii) a hosszú zárhangok képzése feltételezhetően nagyobb intenzitással történik.

#### Kísérleti személyek, anyag, módszer

A vizsgálathoz spontánbeszéd-felvételeket választottunk ki a BEA adatbázisból (Gósy et al. 2012). A beszélők tíz fiatal felnőtt férfi, életkoruk 20 és 27 év közötti, az átlagéletkor 24 év. Mindannyian magyar anyanyelvű, egynyelvű, budapesti, köznyelvet beszélő adatközlők. Beszédhibájuk nincs. A felvételek témája az interjúalanyok tanulmányai, munkája, szabadidős tevékenységei.

A rögzített hanganyagban az oscillogram, a spektrogram és auditív ellenőrzés alapján manuálisan annotáltuk a következő mássalhangzókat: rövid és hosszú bilabiális, alveoláris és veláris zöngétlen explozívák. A jelen vizsgálat csak az intervokális helyzetű explozívákra terjedt ki. Összesen 1303 beszédhangot címkéztünk fel a Praat program segítségével (Boersma–Weenink 2013). Ez beszélőnként átlagosan 130 beszédhangot jelent, amelyek közül 80 rövid és 50 hosszú mássalhangzó szerepelt. A kvantitás és képzési hely szerinti megoszlásukat az 1. táblázat mutatja. A címkézés során a zárhangok teljes időtartamát, a zárszakasz időtartamát, a felpattanás pillanatát, valamint a zöngeskedési időt jelöltük be. Azokban az esetekben, amikor a zárhang többszörös felpattanással realizálódott, jelöltük a felpattanások számát, illetve a legelső felpattanásnál húztuk meg a zárszakasz határát (még ha nem is ez volt a legintenzívebb felpattanás).

Elemeztük a felpattanások kvantitatív jellemzőit, vagyis azt, hogy a zárhang felpattanás nélkül, egy vagy több felpattanással realizálódott.

1. táblázat: A vizsgált mássalhangzók megoszlása a képzési hely és a kvantitás szerint

Képzési hely	Rövid	Hosszú
Bilabiális	221	46
Alveoláris	307	264
Veláris	280	185

A spektrális elemzéshez megtörtént a felvételek előkészítése (vö. Forrest et al. 1988; Sundara 2005; Chodroff–Wilson 2014). Ehhez elsőként újramintavételeztük a hanganyagot 44,1 kHz-ről 16 kHz-re. Majd előkiemelést végeztünk az 1000 Hz alatti tartományban. Továbbá egy felüláteresztő szűrőt

is alkalmaztunk 200 Hz alatt annak érdekében, hogy az alacsony frekvenciás glottális vibráció befolyását csökkenteni tudjuk.

Az előkészített felvételeken elemeztük a hangenergia spektrális eloszlását: a beérkező audio jelet 64 pontos FFT-spektrummal bontottuk fel. Az FFT-spektrumot 1 ms-onként egy 3 ms hosszú Hamming típusú ablakkeretre számoltuk ki a felpattanástól számított  $-4$  ms-tól  $+4$  ms-ig.

A vizsgált paraméterek között szerepelt a spektrális középpont (center of gravity, CoG), a spektrum további három jellemzője: átlagos eltérés (SD), ferdeség (skewness), csúcsosság (kurtosis), valamint az intenzitás négyzetes közepe (root mean square, RMS). Az első négy paraméter (momentum) a spektrális energiaceloszlást jellemzi (Forrest et al. 1988). A spektrális középpont vagy súlypont a különböző frekvenciákon jelenlévő energiakomponensek súlyozott átlaga. Ha az energia magasabb frekvenciákon koncentrálódik, akkor a CoG értéke magasabb lesz; ha az alacsonyabb frekvenciatarományban, akkor a CoG értéke is kisebb. A spektrum átlagos eltérése az ettől való szóródás mértékét fejezi ki. A ferdeség és a csúcsosság az eloszlás szimmetriáját és formáját írják le. Normális eloszlás esetén a ferdeségi és csúcsossági érték 0. Attól függően, hogy a ferdeségi érték negatív vagy pozitív, jobbra vagy balra tolódik el az eloszlás. A pozitív csúcsosságérték jelzi, ha az eloszlás csúcsosabb, mint a normál eloszlás, a negatív pedig azt, ha lapultabb. Az RMS amplitúdót az intenzitás négyzetes átlaga adja, ennek a jellemzőnek számoltuk ki az átlagát, az átlagos eltérését és a maximumát anyagunkban.

A méréseket a MATLAB és a Praat program segítségével végeztük. A statisztikai elemzéshez az R szoftvert használtuk (R Core Team 2012). A felpattanások típusának (elmarad, egy felpattanás, több felpattanás) gyakoriságának statisztikai becslésére ordinális logisztikus regressziót alkalmaztunk, ahol a függő változó a felpattanás típusa volt (ordinális változó, mérési szintje 3: elmarad, egy felpattanás, több felpattanás), a magyarázó faktorok pedig a mássalhangzó fonológiai hosszúsága (nominális változó, mérési szintje 2: rövid, hosszú), a mássalhangzó képzéshelye (nominális változó, mérési szintje 3: bilabiális, alveoláris, veláris). A beszélőket mint random faktort léptettük be a modellbe. Az ordinális logisztikus regressziós modell létrehozásához az R „ordinal” csomagot és „clmm” függvényt használtuk (Christensen 2015).

Az egyes spektrális jellemzők varianciájának becslésére Bayesian általánosított lineáris kevert modellt használtunk Markov-lánc Monte Carlo-szimulációval. A Bayesian általánosított lineáris modell alapvető elméleti statisztikai megközelítésben tér el a gyakoriságon alapuló általánosított lineáris modelltől (részletesebben lásd: Press 2012). Az utóbbi megközelítés a valószínűséget mint gyakoriság kezeli. Ezzel szemben a Bayesian elmélet azt mondja: a legjobb paraméterbecslés az adatokból származó valószínűségen és a priori információn alapul (vagyis előzetes információn, amely vagy



előkísérletből, vagy előzetes szakirodalmi adatokból származik), az elemzést e kettőből származó poszteriori adatokon végzi:

$$posterior = prior * likelihood$$

Lényegi különbség, hogy míg a gyakorisági alapú paraméterbecslés pontbecslést alkalmaz, addig a Bayesian keretrendszerben a paraméterek becslése szintén része a valószínűségi eloszlás becslésében a modell paraméterein keresztül. Algoritmikusan az MCMCglmm abban tér el a glmm-től, hogy ML (Maximum Likelihood) modellillesztés helyett MCMC algoritmust alkalmaz. Előzetes kutatások bizonyították, hogy a Bayesian alapú paraméterbecslés pontosabb, megbízhatóbb (Rouder et al. 2005; Pandey et al. 2011), főként olyan esetekben, amikor a tapasztalati eloszlás kiugró adatokat tartalmaz, amelyek nem zárhatók ki az elemzésből, az elemszám alacsony, az eloszlás mérési szintje alacsony.

A Bayesian általánosított lineáris kevert modellhez a MCMCglmm programcsomagot használtuk (Hadfield 2010). A függő változók között a fent felsorolt akusztikai paraméterek szerepeltek. A fix faktor a kvantitás volt, amelynek két szintje van: rövid és hosszú. A beszélőket random faktorként szerepeltettük. A faktorok hatását megvizsgáltuk a mássalhangzó képzsé helyétől függetlenül és függően is.

A tanulmányban a paraméterek úgynevezett 95%-os megbízhatósági intervallum (credible interval, CI) alsó és felső határát prezentáljuk, amely azt mutatja, hogy az MCMC szimuláció során az adott paraméter milyen érték mellett a legvalószínűbb.

## Eredmények

### A zárpfattanások kvantitatív jellemzői

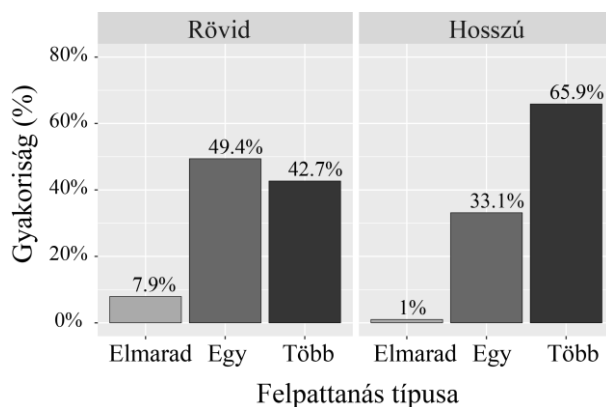
Elsőként megvizsgáltuk a zárhangrealizációkat a felpattanás megléte, illetve elmaradása szempontjából. Az elemzett beszédhangok 5,3%-ánál nem adatoltunk felpattanást, ez az arány a rövid zárhangok esetében 7,9%-os, míg a hosszú zárhangok esetében csupán 1,0%-os. A képzési hely szerint mindhárom típusú beszédhangnál találtunk felpattanás nélküli realizációt; legnagyobb arányban a rövid velárisoknál (13,9%), legkisebb arányban a hosszú alveolárisoknál (0,4%).

Az egyszeri felpattanással megvalósult zárhangok a teljes anyag 43,2%-át tették ki; a rövid beszédhangok 49,4%-át, míg a hosszú zárhangok 33,1%-át.

A többszöri felpattanás során kétszeres, háromszoros, sőt ritka esetben négynél több felpattanást is adatoltunk. A teljes anyagban 51,5%-os volt a többszöri felpattanás aránya; a rövid zárhangoknál 42,7%-os, míg a hosszúaknál 65,9%-os. Amíg a rövid zárhangokra az egyszeri felpattanás bizonyult a leggyakoribbnak, addig a geminátáknál a kétszeres felpattanás (1. ábra). A képzési hely szerint jellegzetes eltéréseket tapasztaltunk a többszöri felpatta-

nások megjelenésében. A bilabiális zárhangokra volt a legkevésbé jellemző a több felpattanás (a rövidke 27,6%-a, a hosszúk 39,1%-a), az alveolárisok (a rövidke 52,4%-a, a hosszúk 71,6%-a) és a velárisok (a rövidke 43,9%-a, a hosszúk 64,3%-a) esetében pedig igen nagy arányú volt.

A statisztikai vizsgálat szerint annak az esélye, hogy a mássalhangzó többszörös felpattanással realizálódjon 1,87-szer valószínűbb a hosszú mássalhangzók esetében [ $\beta = \exp(0,6289) = 1,87$ ;  $z = 8,784$ ;  $p < 0,001$ ]. A mássalhangzó képzéshelyét tekintve megállapítható, hogy a bilabiális kategóriához képest a veláris esetén 1,6-szor valószínűbb a többszöri felpattanás megjelenése [ $\beta = \exp(0,4740) = 1,6$ ;  $z = 5,250$ ,  $p < 0,001$ ], míg a bilabiálisához képest az alveoláris esetén 2,3-szor valószínűbb [ $\beta = \exp(0,8303) = 2,3$ ;  $z = 9,277$ ;  $p < 0,001$ ]. Mindez azt jelenti, hogy az alveoláris mássalhangzók esetében igen valószínű a többszörös zár-felpattanás realizálódása. A statisztikai vizsgálatok nem mutattak arra vonatkozó bizonyítékot, hogy a mássalhangzó fonológiai hosszúsága és a mássalhangzó képzési helye mint interakció szignifikáns hatással lenne a zár-felpattanás előfordulásának valószínűségére.



1. ábra

A rövid és hosszú explozívák felpattanásainak száma

#### A zár-felpattanások spektrális jellemzői képzéshelytől függetlenül

A felpattanások spektrális jegyeit elsőként a két nagy kategória, a rövid és a hosszú zárhangok közötti különbségek alapján vizsgáltuk meg, függetlenül a mássalhangzó képzési helyétől. A spektrális középpont (CoG) és a spektrum három további paramétere, az átlagos eltérése, a ferdesége és a csúcsossága eltéréseket mutatott attól függően, hogy rövid vagy gemináta zárhang felpattanásán mértük. A 2. táblázat az átlagértékeket, valamint zárójelben az átlagos eltérés értékeit mutatja a négy paramétert illetően.

2. táblázat: A rövid és hosszú explozívák spektrális paraméterei

Kvantitás	CoG (Hz)	Átlagos eltérés (Hz)	Ferdeség	Csúcsosság
<b>Rövid</b>	1687 ( $\pm 900$ )	1158 ( $\pm 509$ )	1,60 ( $\pm 1,37$ )	5 ( $\pm 11$ )
<b>Hosszú</b>	1587 ( $\pm 700$ )	1092 ( $\pm 530$ )	2,06 ( $\pm 1,71$ )	9 ( $\pm 15$ )

Adataink azt mutatják, hogy a rövid zárhangok szignifikánsan magasabb spektrális középponttal (CoG) jellemezhetők, mint a hosszú zárhangok: *poszteriori átlag* = 79; *CI*(66,2; 255,7);  $p = 0,004$ . Ez azt jelenti, hogy a gemináták esetében az energia nagy része alacsonyabb frekvenciatarományban található, mint a rövid explozívák esetében.

A spektrum átlagos eltérése is szignifikáns különbséget mutatott a rövid és a hosszú zárhangok között: *poszteriori átlag* = 67; *CI*(14,3; 128,5);  $p = 0,012$ . Az utóbbiak esetében alacsonyabb értéket találtunk, ami azt jelzi, hogy a gemináták esetében az energia kisebb tartományban koncentrálódik a spektrális súlypont körül, mint a rövid hangok esetében.

A ferdeség a normális eloszlástól való eltérést jelzi. Mivel mind a rövid, mind a hosszú zárhangok esetében 0-nál nagyobb értékeket mértünk, kvantitástól függetlenül bal oldali aszimmetria figyelhető meg az adatok eloszlásában, vagyis az eloszlás maximuma a negatív, kisebb értékek felé tolódik el. A statisztikai elemzés szignifikáns különbséget jelzett a hosszúsági oppozíció szerint: *poszteriori átlag* = -3,625; *CI*(-6,113; -1,212);  $p = 0,002$ . A gemináták esetében magasabb volt a ferdeség mértéke (vagyis nagyobb az eloszlás aszimmetriája), mint a rövid explozíváknál.

A csúcsosságot is a normális eloszláshoz viszonyítjuk. A gemináták spektrumát nagyobb fokú csúcsosság jellemezte, mint a rövid zárhangokét, de kvantitástól függetlenül a normálhoz képest csúcsosabb volt az eloszlás. A különbség ebben a paraméterben is szignifikánsnak bizonyult: *poszteriori átlag* = -0,358; *CI*(-0,597; -0,125);  $p < 0,001$ .

A 3. táblázat a rövid és hosszú hangok felpattanásának intenzitásjellemzőit foglalja össze (átlagértékek és zárójelben az átlagos eltérés értékei).

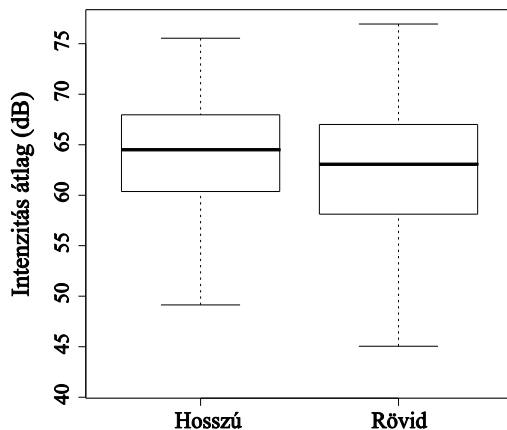
3. táblázat: A rövid és hosszú explozívák intenzitásértékei

Kvantitás	Intenzitás RMS átlag (dB)	Intenzitás RMS átlagos eltérés (dB)	Intenzitás RMS maximum (dB)
<b>Rövid</b>	62,26 ( $\pm 6,53$ )	8,30 ( $\pm 4,37$ )	85,41 ( $\pm 2,16$ )
<b>Hosszú</b>	63,84 ( $\pm 5,74$ )	9,59 ( $\pm 3,99$ )	85,49 ( $\pm 2,12$ )

Az intenzitás négyzetes átlagában szignifikáns különbséget találtunk a rövid és a hosszú zárhangok között: *poszteriori átlag* = 1,219; *CI*(-1,887;

$-0,556$ );  $p < 0,001$ . A gemináták jellemzően intenzívebb felpattanással realizálódtak, mint a rövid zárhangok (2. ábra).

Adataink továbbá azt mutatják, hogy az intenzitás RMS átlagos eltérése a rövid zárhangok esetében szignifikánsan kisebb volt, mint a geminátáknál: *poszteriori átlag* =  $-1,325$ ;  $CI(-1,831; -0,846)$ ;  $p < 0,001$ , de az intenzitás RMS maximumértékében nem találtunk matematikailag igazolható eltérést.



2. ábra

A felpattanások intenzitás RMS átlaga a kvantitás szerint

A statisztikai elemzés tehát a spektrum mind a négy vizsgált paraméterében különbségeket mutatott a rövid és a gemináta zárhangok között, valamint az intenzitásjellemzők közül az RMS amplitúdó átlagában és átlagos eltéréseiben. A részletesebb elemzés érdekében megvizsgáltuk a spektrális momentumokat, illetőleg intenzitásparamétereket a mássalhangzók képzési helye szerinti bontásban is.

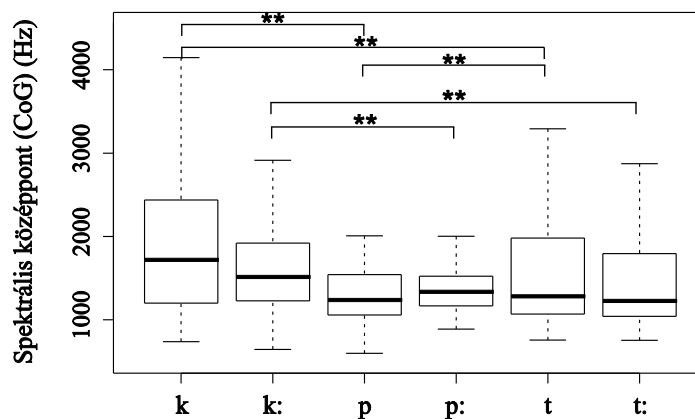
#### A zár-felpattanások spektrális jellemzői képzéshelytől függően

A spektrális középpont (CoG) értékeit mutatja a 3. ábra a mássalhangzó képzéshelyének függvényében mind a rövid, mind a hosszú zárhangok esetében. Míg a bilabiális és az alveoláris zárhangokat alacsonyabb CoG jellemezte, addig a veláris esetében magasabb értékeket találtunk. Az átlagértékek a bilabiális esetén: a rövideké 1243 Hz, a hosszúké 1343 Hz; az alveoláris esetén: a rövideké 1288 Hz, a hosszúké 1233 Hz; a veláris esetén: a rövideké 1726 Hz, a hosszúké 1520 Hz. A CoG a [t] és [k] hangok esetében alacsonyabb volt a geminátáknál, mint a rövid hangoknál, a [p] esetében ellenkező tendencia figyelhető meg. Az előbbi kettő esetében szignifikáns volt a kü-

lönbség a kvantitás tekintetében, az utóbbi esetében azonban nem (a statisztikai elemzés eredményeit lásd a 4. táblázatban).

A spektrális energieloszlás további három paraméterében is szignifikáns különbségek mutatkoztak a rövid és a hosszú mássalhangzók között a hátsóbb képzéshelyű zárhangoknál, de a bilabiálisnál nem. A képzéshely tekintetében is találtunk szignifikáns különbségeket: a rövideknél mindhárom képzéshelyű beszédhang szignifikánsan különbözött egymástól a CoG értékeiben, a hosszúaknál azonban a [p:] és a [t:] nem (lásd 3. ábra).

A spektrum átlagos eltérése a bilabiális hangok esetében volt a legkisebb, míg a másik két képzéshelyű hangok esetében a nagyobb értékű. A ferdeség tekintetében mind a három hangnál pozitív értékeket találtunk, ami arra utal, hogy az eloszlás aszimmetrikus és balra tolódik el: a képzéshely tekintetében a rövideknél [p] > [t] > [k] sorrendben, míg a geminátáknál a [t:] > [p:] > [k:] sorrendben. A csúcsosság értékei mindhárom képzéshelyű explozíva esetében pozitív értéket mutattak, vagyis az eloszlás csúcsosabb, mint a normál eloszlás: a képzéshely tekintetében a rövideknél [p] > [t] > [k] sorrend, míg a geminátáknál [t:] > [p:] > [k:] sorrend állítható fel.



3. ábra

A spektrális középpont értéke a képzéshely és a kvantitás szerint (képzéshely szerinti különbségek: a \*\* jelzi, hogy  $p < 0,01$ )

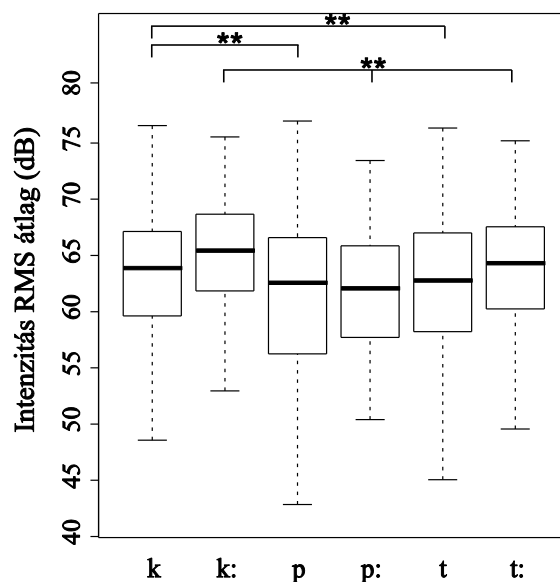
Az intenzitás RMS értékeiben szintén az alveoláris és a veláris explozíváknál figyelhetünk meg szignifikáns eltéréseket a hosszúsági oppozíció szerint (a statisztikai eredményeket lásd a 4. táblázatban). A [p] és a [p:] esetében csak az intenzitás RMS átlagos eltéréseben különböztek a rövid és a hosszú hangok. Az intenzitás átlaga a [p] zárhangnál a legalacsonyabb (az átlagérték a rövideknél 62 dB, a hosszúknál 62 dB), a [t]-nél magasabb (az át-

lagérték a rövidекnél 62 dB, a hosszúknál 64 dB), a [k]-nál pedig a legmagasabb (az átlagérték a rövidекnél 63 dB, a hosszúknál 65 dB), vagyis a képzéshely hátrébb tolódásával növekvő tendenciát mutatott (4. ábra). Az alveoláris és a veláris hangoknál megfigyelhető, hogy a geminátáknál magasabb intenzitás-átlagértékeket mértünk, mint a rövid párjuknál. A képzéshely hatása a rövid hangoknál a [k] és [t], illetve a [k] és a [p] között volt szignifikáns; a geminátáknál pedig mindhárom képzéshely tekintetében.

Az intenzitás RMS átlagos eltérése a bilabiális hangoknál volt a legkisebb, az alveolárisoknál a legnagyobb. A hosszú zárhangok mindegyik képzéshely esetén nagyobb intenzitás RMS átlagos eltéréssel jellemezhetők a rövidkekhez viszonyítva. A kvantitás hatása szignifikánsnak bizonyult. Az intenzitás RMS maximumértékei a [p] > [t] > [k] sorrendet mutatták. A kvantitás szerint csak az alveoláris és a veláris hangok különböztek ebben a paraméterben.

4. táblázat: A statisztikai elemzés eredménye: kvantitás szerinti különbségek (n. sz. = nem szignifikáns)

Jellemzők	Bilabiális	Alveoláris	Veláris
<b>CoG</b>	n. sz.	poszt. átl. = -199; CI(-333; -42); p = 0,004	poszt. átl. = -266; CI(-441; -106); p = 0,006
<b>Átlagos eltérés</b>	n. sz.	poszt. átl. = -161; CI(-262; -73); p = 0,001	poszt. átl. = -132; CI(-224; -41); p = 0,001
<b>Ferdeség</b>	n. sz.	poszt. átl. = 0,502; CI(0,187; 0,786); p = 0,006	poszt. átl. = 0,838; CI(0,420; 1,208); p = 0,001
<b>Csúcsosság</b>	n. sz.	poszt. átl. = 6,593; CI(2,767; 10,326); p = 0,001	poszt. átl. = 6,516; CI(2,235; 10,785); p = 0,002
<b>Intenzitás RMS átlag</b>	n. sz.	poszt. átl. = 1,102; CI(0,333; 1,956); p = 0,004	poszt. átl. = 0,973; CI(-0,192; 1,906); p = 0,080
<b>Intenzitás RMS átlagos eltérés</b>	poszt. átl. = -1,566; CI(-2,888; -0,270); p = 0,016	poszt. átl. = -0,748; CI(-1,357; -0,150); p = 0,014	poszt. átl. = -0,875; CI(-1,512; -0,282); p = 0,010
<b>Intenzitás RMS maximum</b>	n. sz.	poszt. átl. = 1,001; CI(0,503; 1,486); p = 0,001	poszt. átl. = 0,665; CI(0,130; 1,331); p = 0,034



4. ábra

Az intenzitás RMS átlag a képzéshely és a kvantitás szerint  
(képzéshely szerinti különbségek: a \*\* jelzi, hogy  $p < 0,01$ )

#### Következtetések

A jelen kutatás arra kereste a választ, hogy az időtartam-alapú jellemzőkön kívül milyen más akusztikai jegyekkel írható le a rövid és a hosszú felpattanó zárhangok produkciós megkülönböztetése. A kérdés megválaszolásához elemeztük az explozívák felpattanásának realizációját, különböző spektrális jegyeit, illetve intenzitásjellemzőit.

A felpattanások kvantitatív jellemzőit vizsgálva azt találtuk, hogy a spontán beszédben megjelenő explozívák döntő többsége (94,7%) legalább egyszeri felpattanással realizálódik. Ez az eredmény megegyezik a korábbi, magyar nyelvre végzett kutatások eredményeivel: Grácsi és Kohári (2012) logatomok felolvasásakor az adatok 94,3%-ában adatolt legalább egy felpattanást a vizsgált konsonánsok körében. Kutatásukban a rövid explozívákra fókuszáltak, anyagukban hosszú mássalhangzók nem szerepeltek. A jelen vizsgálatban a hosszúsági oppozíciót tekintve a felpattanás elmaradása jellemzőbbnek bizonyult a rövid mássalhangzók esetében, mint a geminátáknál (7,9% vs. 1,0%). Ezzel szemben a többszöri felpattanás a geminátákra volt jellemzőbb (42,7% vs. 65,9%). Grácsi és Kohári (2012) kutatásában a rövid [p, t, k] esetében 44,4%-os arányt találtak a többszöri felpattanás előfordulására; ami szintén összhangban van a jelen kutatás eredményeivel. Továbbá

adataink is megerősítették azt a szakirodalmi megállapítást (pl. Keating et al. 1980; Gráczy–Kohári 2012), hogy a felpattanások többszöri megjelenése összefüggésben áll a zár helyével. A hátsóbb képzési hely esetén gyakoribb volt a többszöri felpattanás megjelenése, mint a bilabiális mássalhangzóknál. Ennek magyarázatául az akadályt képező területek különböző mérete, és az ezekre ható szájüregi nyomásviszonyok szolgálhatnak. A kvantitás nem döntő tényező ebben az artikulációs és aerodinamikai jelenségben, ugyanis mind a rövid, mind a hosszú zárhangoknál azonos módon, a képzéshelytől függően alakult a többszöri felpattanás gyakorisága.

A zár-felpattanások spektrális jegyeit illetően számos paraméterben szignifikáns különbségeket mutattunk ki a rövid és a hosszú zárhangok között: a CoG-ben, a spektrális energiaeloszlás átlagos eltérésében, ferdeségében és csúcosságában. Adataink azt támasztották alá, hogy a hosszú zárhangoknak alacsonyabb energiakoncentrációja van, mint a rövid explozívoknak. A részletesebb vizsgálat fényt derített arra, hogy a hosszúsági oppozíció szerinti különbségek képzéshelytől függőek. A legnagyobb spektrális különbségek a kvantitás tekintetében az alveoláris és a veláris zárhangoknál tapasztalhatók. A bilabiális zárhangok a spektrális középpont és az intenzitás tekintetében általában alacsonyabb értékekkel jellemezhetők, mint a másik két képzéshelyű mássalhangzó, így a rövid-hosszú pár közötti különbségek is kisebb mértékűek. Az okok feltárásához további vizsgálatok szükségesek kontrollált fonetikai környezet (a pozíció, a hangsúlyviszonyok, avagy a követő beszédhangok minősége tekintetében), valamint több beszélő (női adatközlők) bevonásával.

Adataink alapján az intenzitásviszonyok tekintetében is jellegzetes különbségek tapasztalhatók a rövid és a gemináta zárhangok között. Az utóbbiakra jellemzőbbek voltak a magasabb intenzitásértékek. Ennek egy lehetséges magyarázatát az intraorális nyomás különbségeiben kereshetjük a rövid és a hosszú hangok között. Mivel a gemináták hosszabb zárszakasszal jellemezhetők a rövid zárhangokhoz képest, és a szájüregi nyomás növekedése folyamatos a zár fenntartása alatt, így annak megnövekedett mértéke tükröződhet a rövid-hosszú zárhangok spektrális jegyeinek és intenzitásjellemzőinek különbségeiben. Ezen paraméterek vélhetően a hosszúsági oppozíció másodlagos akusztikai attribútumainak tekinthetők a felpattanó zárhangok esetében. Mindazonáltal a rövid-hosszú megkülönböztetésben betöltött szerepükről pontosabb képet akkor kaphatunk, ha megvizsgáljuk a jelentőségüket az észlelés szempontjából is.

Összefoglalásképpen elmondható, hogy a kvantitás elsődleges akusztikai-fonetikai korrelátuma az időtartam, a zárhangok esetében a zárszakasz időtartama – mint ahogyan azt a korábbi nemzetközi és hazai kutatások is alátámasztották. A jelen kutatás eredményei azonban tovább árnyalják ezt a képet: a rövid és a hosszú explozívák nemcsak a temporális dimenzióban különböznek, hanem spektrális jegyekben is találhatók eltérések közöttük.



### Irodalom

- Abramson, Arthur S. 1986. The perception of word-initial consonant length: Pattani Malay. *Journal of the International Phonetic Association* 16/1. 8–16.
- Abramson, Arthur S. 1991. Amplitude as a cue to word-initial consonant length: Pattani Malay. In: *Proceedings of the 12<sup>th</sup> ICPHS*, Aix-en-Provence, August 1991. 98–101.
- Abramson, Arthur S. 1999. Fundamental frequency as a cue to word-initial consonant length: Pattani Malay. In: *Proceedings of the 14<sup>th</sup> ICPHS*, Berkeley, August 1999. 591–594.
- Amano, Shigeaki – Girata, Yukari 2015. Perception and Production of Singleton and Geminate Stops in Japanese: Implications for the Theory of Acoustic Invariance. *Phonetica* 72/1. 43–60.
- Blumstein, Sheila E. – Stevens, Kenneth N. 1979. Acoustic invariance in speech production: Evidence from measurements of the spectral characteristics of stop consonants. *Journal of the Acoustical Society of America* 66. 1001–1017.
- Boersma, Paul – Weenink, David 2013. Praat: Doing phonetics by computer [Computer program]. 5.3. verzió. <http://www.praat.org/> (A letöltés ideje: 2013. október 10.)
- Chodroff, Eleanor – Wilson, Colin 2014. Burst spectrum as a cue for the stop voicing contrast in American English. *Journal of the Acoustical Society of America* 136/5. 2762–2772.
- Christensen, Rune Haubo Bojesen 2015. Regression models for ordinal data. <https://CRAN.R-project.org/package=ordinal/> (A letöltés ideje: 2016. október 1.)
- Davis, Stuart – Ragheb, Marwa 2014. Geminate representation in Arabic. *Perspectives on Arabic Linguistics XXIV–XXV*. 3–19.
- Dmitrieva, Olga 2012. *Geminate typology and the perception of consonant duration*. PhD Thesis. Stanford University, Stanford.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris, Budapest.
- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Grácz Tekla Etelka – Beke András – Neuberger Tilda – Nikléczy Péter 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Grácz Tekla Etelka – Kohári Anna 2012. A zöngékezdesi idő egy módszertani kérdés függvényében. In Markó Alexandra (szerk.): *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngékezdesi időig*. ELTE Bölcsészettudományi Kar – MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 228–248.
- Forrest, Karen – Weismer, Gary – Milenkovic, Paul – Dougall, Ronald N. 1988. Statistical analysis of word-initial voiceless obstruents: Preliminary data. *Journal of the Acoustical Society of America* 84/1. 115–123.
- Hadfield, Jarrod D. 2010. MCMC methods for multi-response generalized linear mixed models: The MCMCglmm R package. *Journal of Statistical Software* 33/2. 1–22.
- Ham, William 2001. *Phonetic and phonological aspects of geminate timing*. Routledge, New York.
- Henton, Caroline – Ladefoged, Peter – Maddieson, Ian 1992. Stops in the world's languages. *Phonetica* 49. 65–101.
- Idemaru, Kaori – Guion, Susan G. 2008. Acoustic covariants of length contrast in Japanese stops. *Journal of the International Phonetic Association* 38/2. 167–186.

- Kabak, Baris – Reckziegel, Tanja – Braun, Bettina 2011. Timing of second language singletons and geminates. In: *Proceedings of the 17<sup>th</sup> ICPHS*, Hong Kong, August 2011. 994–997.
- Keating, Patricia A. – Westbury, John R. – Stevens, Kenneth N. 1980. Mechanisms of stop-consonant release for different places of articulation. *Journal of the Acoustical Society of America* 67. S93. [http://www.linguistics.ucla.edu/people/keating/KeatingWestburyStevens\\_ASA1980.pdf](http://www.linguistics.ucla.edu/people/keating/KeatingWestburyStevens_ASA1980.pdf) (A letöltés ideje: 2016. október 1.)
- Kraehenmann, Astrid – Lahiri, Aditi 2008. Duration differences in the articulation and acoustics of Swiss German word-initial geminate and singleton stops. *Journal of the Acoustical Society of America* 123/6. 4446–4455.
- Ladefoged, Peter – Maddieson, Ian 1996. *Sounds of the world's languages*. Blackwell, Oxford.
- Local, John – Simpson, Adrian P. 1999. Phonetic implementation of geminates in Malayalam nouns. In: *Proceedings of the 14<sup>th</sup> ICPHS*, San Francisco, August 1999. 595–598.
- Lousada, Marisa Lobo – Jesus, Luis – Pape, Daniel 2012. Estimation of stops' spectral place cues using multitaper techniques. *DELTA: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada* 28/1. 1–26.
- Magdics Klára 1965. *A magyar beszédhangok akusztikai szerkezete*. Nyelvtudományi Értekezések 49. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Németh Géza – Olasz Gábor (szerk.) 2010. *A magyar beszéd. Beszédkutatás, beszédtechnológia, beszédinformációs rendszerek*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Ohala, John J. 1983. The origin of sound patterns in vocal tract constraints. In MacNeilage, Peter F. (ed.): *The production of speech*. Springer, New York. 189–216.
- Ohde, Ralph N. – Stevens, Kenneth N. 1983. Effect of burst amplitude on the perception of stop consonant place of articulation. *Journal of the Acoustical Society of America* 74/3. 706–714.
- Olasz Gábor 1985. *A magyar beszéd leggyakoribb hangsorépítő elemeinek szerkezete és szintézise*. Nyelvtudományi Értekezések 121. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Pajak, Božena 2009. *Context-dependent perception of geminates*. <https://bpajak.github.io/pdfs/LSA09.poster.pdf> (A letöltés ideje: 2016. október 1.)
- Pandey, Badri N. – Dwividi, Nidhi – Pulastya, Bandyopadhyay 2011. Comparison between Bayesian and maximum likelihood estimation of the scale parameter in Weibull distribution with known shape under linex loss function. *Journal of Scientific Research* 55. 163–172.
- Payne, Elinor M. 2006. Non-durational indices in Italian geminate consonants. *Journal of the International Phonetic Association* 36/1. 83–95.
- Polgárdi, Krisztina. 2008. Geminates and degemination in Hungarian: A loose CV analysis. In Piñón, Christopher – Szentgyörgyi, Szilárd (eds.): *Approaches to Hungarian 10. Papers from the Veszprém conference*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 127–146.
- Press, James S. 2012. *Applied multivariate analysis: Using Bayesian and frequentist methods of inference*. Dover Publication, Mineola, New York.
- R Core Team 2012. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <https://www.r-project.org/> (A letöltés ideje: 2016. június 1.)

- Ridouane, Rachid 2010. Geminate at the junction of phonetics and phonology. *Papers in Laboratory Phonology* 10. 61–90.
- Ridouane, Rachid – Halle, Pierre 2008. Word-initial voiceless geminate stops: Production and perception. *Journal of the Acoustical Society of America* 123/5. 3078–3078.
- Rouder, Jeffrey N. – Lu, Jun – Speckman, Paul – Sun, Dongchu – Jiang, Yi 2005. A hierarchical model for estimating response time distributions. *Psychonomic Bulletin & Review* 12/2. 195–223.
- Siptár, Péter – Grácz, Tekla Etelka 2014. Degemination in Hungarian: Phonology or phonetics? *Acta Linguistica Hungarica* 61/4. 443–471.
- Sundara, Megha 2005. Acoustic-phonetics of coronal stops: A cross-language study of Canadian English and Canadian French. *Journal of the Acoustical Society of America* 118/2. 1026–1037.
- Sussman, Harvey M. – Hoemeke, Kathryn A. – Ahmed, Farhan S. 1993. A cross-linguistic investigation of locus equations as a phonetic descriptor for place of articulation. *Journal of the Acoustical Society of America* 94/3. 1256–1268.
- Thurgood, Graham 1993. Geminate: A cross-linguistic examination. In Nevis, Joel A. – McMenamin, Gerald – Thurgood, Graham (eds.): *Papers in honor of Frederick H. Brengelman on the occasion of the twenty-fifth anniversary of the Department of Linguistics*, California State University Fresno, Fresno. 129–139.

A kutatás az OTKA 108762. számú pályázat támogatásával, valamint az MTA Poszt-doktori Kutatói Pályázat keretében készült.

### **Spectral properties of stop burst depending on length**

Abstract representations of geminates are reflected in the phonetic realisations. Phonetic examination of the two length categories (singleton vs. geminate) can provide a more accurate picture of Hungarian gemination process.

The present research investigates burst spectrum differences between Hungarian single and geminate stops. The data set contains manually segmented voiceless stop consonants in intervocalic positions from spontaneous speech samples. We analysed the following parameters: centre of gravity (CoG), standard deviation, skewness and kurtosis of burst spectrum, as well as root mean square (RMS) amplitude (mean, SD, maximum). Results proved major differences between singletons and geminates in terms of acoustic attributes of burst. This suggests that single and geminate stops differ not only in terms of durational but also of spectral properties.



## FORMÁNSOK A NYELV ÉS A BESZÉLŐ TÜKRÉBEN

Olaszy Gábor – Abari Kálmán

### Bevezetés

A beszéd a nyelv hangzó formája, a beszélő személy pedig az adott nyelvet beszélők egyike, akin keresztül a nyelv megszólaló hangalakja létrejön. Régi kérdés a fonetikában, hogy egy anyanyelvi közösség tagjainak artikulációs mozgásai mennyire hasonlóak a beszédképzésük során, illetve hogy mennyire függenek az egyéni biológiai sajátosságoktól. Az artikulációs mozgássorok és a beszéd formánsszerkezete között szoros a kapcsolat. Ha az artikuláció egy kicsit is változik, annak hatása megmutatkozik a beszéd hangzásában és a formánsok pillanatnyi elhelyezkedésében is (Fant 1960). Az artikuláció finom mozzanatai a beszélő egyén biológiai rendszerének és agyának pillanatnyi állapotától függenek. Adott nyelv esetében felmerül a kérdés, hogy a formánsok értékeiben kimutathatók-e olyan jellemzők, amelyek az egyénre vonatkoznak, illetve olyanok, amelyek az egyének között közel azonosnak mondhatók, tehát azokat a nyelv magasabb szintű rendszere alakítja ki. Ez utóbbit azt jelentheti, hogy az anyanyelvi artikulációs bázis bizonyos szintig szoros pontossággal működik minden beszélő személynél, ami anyanyelvi sajátosság, e felett pedig egyéni az ejtés.

A fonetikai kutatásokban a formánsok vizsgálata az egyik legrégebbi kutatási témakör. Ezen belül az egyén és a nyelv befolyásának tisztázása fontos téma általánosságban is (Stevens 1971) és speciális alkalmazásokhoz is (például bűnügyi fonetika; Becker et al. 2008). A szakirodalom szerint a nyelvi információ szerepe elsődleges az alacsonyabb formánsok ( $F_1$  és  $F_2$ ) kialakulásában, míg  $F_3$  és  $F_4$  nagyobb mértékben tartalmaz a beszélőre jellemző információkat. Az egyéni belüli ejtés hosszú távú vizsgálatában kimutatták, hogy ugyanazon beszélő  $F_1$  és  $F_2$  formánsadatai ugyanabban a magánhangzóban, ugyanabban a kontextusban, többszöri kiejtés során kevésbé térnek el, mint az  $F_3$  adatai (Gósy 2004). Egy spanyol kutatás szerint a formánsok rangsorolása a személyfüggőségi skálán a következő: az  $F_2$  függ legkevésbé a beszélő személytől, utána következik az  $F_1$ . Az  $F_3$  és az  $F_4$  inkább a beszélő személy egyéni jellegzetességéhez köthető (Marrero et al. 2008). Jelen kutatásunkban a magyar beszédén végzünk ilyen irányú vizsgálatokat, megállapításainkat a formánsok hang- és mondatszintű mozgási formáira alapozzuk. A hangokban végzett méréseknél figyelembe vesszük a koartikulációs hatásokat, így kiszűrjük a hangkörnyezet befolyását a formánsmozgásokra. A mondat szintű egységeken végzett mérési formát azért választottuk, mert így az

adatsorok jobban tükrözik a folyamatos artikulációt. A vizsgálatainkban foglalkozunk azzal is, hogy van-e eltérés a nemek között a folyamatos beszédben. Kutatásunkat hangokra jellemző formánsvonulatokra alapozzuk, következtetéseinket a hangok 5 mért pontjával leírt formánsmozgásokból vonjuk le. A mondatok formánsvonulatait is a hangokra kapott adatokból számítjuk.

1. hipotézis: a magyar beszéd formánsvonulati alakjainak statisztikai vizsgálatával kimutathatók olyan tulajdonságok, amelyek inkább az artikulációt meghatározó nyelvre jellemzőek, és olyanok is, amelyek inkább az egyénre vonatkoznak.

2. hipotézis: a magyar beszédben a formánsvonulatok alakjai statisztikailag nem térnek el szignifikánsan a férfi és női beszélők esetében, vagyis a két nem artikulációs mozgásai egyformának tekinthetők.

### **Anyag és módszer**

A mérésekhez két adatforrást használtunk, az ARBA elnevezésű magyar formánsadatbázist (Olaszy–Abari 2015a, 2015b), valamint a formánsgeneráló TTS (text to formant) modellt (Abari et al. 2015a, 2015b), amit külön erre a vizsgálatra kibővítettünk az  $F_3$ -vonulatok jóslási képességével. Az ARBA formánsadatbázis mintegy 12 millió ellenőrzött formánsadatot tartalmaz (5 férfi és 5 női beszélő ugyanazt a 2000 mondatot olvasta fel), a TTS modellel pedig tetszőleges szövegre lehet  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  formánsadatokat kapni, tehát végtelen mennyiségű formáns származtatható a segítségével. Mindkét adatforrásban beszédhangonként 5 ponton találunk formánsadatokat (10, 25, 50, 75 és 90%). Mindezekkel biztosítottuk, hogy megfelelő sokaságú adat álljon rendelkezésre a statisztikai vizsgálatokhoz.

A hangszintű vizsgálatokban figyelemmel voltunk arra, hogy kiküszöböljük a koartikulációs hatások okozta formánsmozgási különbségeket. Ezért vizsgáltunk 5 hangból álló hangkapcsolati egységeket, azokon belül pedig a középső magánhangzót. Ezzel figyelembe vettük a szomszédos hangok koartikulációs hatását és az eggyel távolabbi hangokét is. Az 5 elemű egységek mérési terének kialakítását két lépcsőben végeztük el. Először az ARBA adatbázisból kiválogattuk az összes 5 elemű hangkapcsolatot, ez 21 003-féle különböző hangötöst jelentett, összesen 265 597 előfordulással. A második lépésben a statisztikai vizsgálatához két kritérium alapján szűrtük tovább a hangötösöket, 1. a minimális előfordulási mintaszámot 50-re állítottuk be hangötösönként, továbbá 2. kizártuk a mássalhangzó-torlódásokat, vagyis csak VCVCV hangötösökre korlátoztuk a mérési teret, ahol a középső V-t vizsgáltuk. A két kritériumot 200-féle különböző hangötös teljesítette, összesen 15 142 előfordulással. Az 1. táblázatban a mérésre kiválasztott hangötösök gyakorisági adatai láthatók a középső magánhangzó függvényében. Külön közöljük, hogy ez a magánhangzó hány egymástól különböző hangötösben szerepel (Különböző), valamint hány előfordulása van összesen (Összes). A hangötösök hangjait magyar SAMPA jelöléssel adjuk meg minden esetben.

1. táblázat: A vizsgált VCVCV hangötösök száma az adatbázisban a középső magánhangzó (Hang) szerinti gyakoriságban

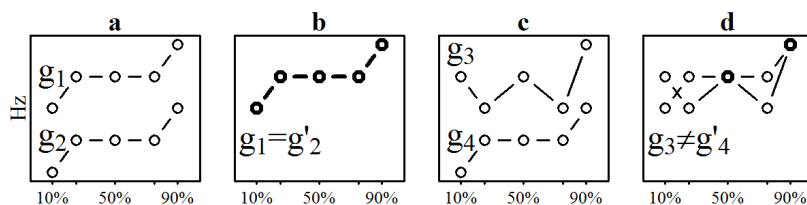
Hang	/O/	/a:/	/E/	/e:/	/i/	/i:/	/o/	/o:/
Különböző	39	16	63	19	19	4	18	5
Összes	3264	1020	4888	1306	1475	240	1356	381

Hang	/2/	/2:/	/u/	/u:/	/y/	/y:/
Különböző	8	3	3	1	1	1
Összes	560	250	182	70	60	90

A fenti táblázat szerint például az /y/ hang összesen 60 hangötösben fordul elő, amely ugyanannak az /e: p y l E/ hangsornak a 6 mondatban való előfordulása a 10 beszélő esetén. A másik véglet az /E/ hang összesen 4888 előfordulással, amely 63 különböző hangötösben fordul elő, hangötösönként különböző előfordulással a 10 beszélő esetén.

Hipotéziseink igazolásához a formánsok mozgásformáinak hasonlóságát vizsgáljuk ugyanazon hangkörnyezetű magánhangzóban. Két formánsmozgás ( $g_1$  és  $g_2$ ) hasonlósága a két görbe azonos  $t_i$  és  $t_{i+1}$  időpontjaiban mért formánsérték-változások hasonlóságán alapul, azaz hogy a  $g_1(t_i)$  és  $g_1(t_{i+1})$  közötti változás mennyire hasonló a  $g_2(t_i)$  és  $g_2(t_{i+1})$  közötti változáshoz. Az 1. ábra a) részében a két görbe egy-egy képzeletbeli formánsmozgást szemléltet. A két görbe által leírt formánsmozgás tökéletesen hasonló, hiszen a pontról-pontra bekövetkező formánsérték-változások azonosak (bár frekvenciában különböznek). Ez könnyen igazolható a b) ábrarészen látható módszerrel, ahol a  $g_2$  görbét addig mozgattuk az y tengely mentén, míg a  $g_1$  és  $g_2$  középső, 50%-os pontjai fedésbe nem kerültek. A  $g_2$  eltolásával kapott  $g'_2$  teljesen lefedte a  $g_1$  görbét, így a  $g_1$  és  $g_2$  formánsmozgások azonosnak tekinthetők, a hasonlóság a legnagyobb mértékű. A c) ábrarész két formánsmozgása ( $g_3$  és  $g_4$ ) azonban már nem hozható fedésbe minden ponton a d) ábrarészen, tehát a formánsmozgások hasonlósága már kisebb mértékű.



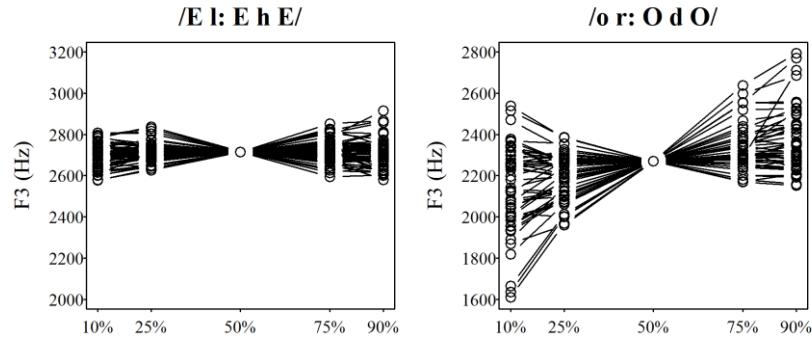
1. ábra

Hangon belüli formánsgörbék összehasonlításának példaábrái 5 mérési pont formánsfrekvencia-értékeivel  
(Az x tengelyen az idő, az y tengelyen a formánsérték szerepel.)

A formánsmozgások fenti értelemben használt hasonlóságának számszerűsítésére két olyan módszert vezetünk be, amelyek a görbék y tengelyen mért távolságát (az esetleges frekvenciakülönbségeket) figyelmen kívül hagyják, csak a görbék menetének azonosságát ítélik meg: 1. a mérési pontokban meghatározott görbékre jellemző szórás ( $s_g$ ), és 2. a Pearson-féle korrelációs együtthatón alapuló TMR értéket (lásd később részletesen).

**Görbékre jellemző szórás.** Az 1. ábrán bemutatott görbeeltolások módszer általánosítható úgy, hogy nemcsak két görbére vonatkozóan, hanem akár egy görbesereg esetén is képes legyen a formánsmozgások hasonlóságának számszerűsítésére. Így például sok ugyanolyan környezetű ugyanolyan hang formánsgörbéi jellemezhetők lesznek egy hasonlósági mértékkel. Itt mindegyik görbe egy adott hangötös középső magánhangzójában realizálódó természetes formánsmozgást ír le. A módszer lényege az 1. ábrán szemléltetett eljárás, mely szerint a görbesereg minden görbáját az y tengely irányában egy közös 50%-os pontba mozgatjuk el, majd a többi 4 pontban (10%, 25%, 75% és 90%-os pontokban), mint a görbesereg függőlegesen vett formánsfrekvencia-értékeinek 4 csoportjában meghatározzuk a szórásokat, majd ezt a 4 szórásértéket átlagoljuk. Ha az így kapott görbékre jellemző szórás ( $s_g$ ) kicsi, akkor a hangon belüli formánsmozgás alakja hasonló a vizsgált mintákban, azaz egyezésnek tekinthető a beszélők között, ha nagy, akkor egyéneenként más-más formánsmenetek vannak jelen. A 2. ábrán az /E l: E h E/ és az /o r: O d O/ hangsor középső hangjában megvalósuló  $F_3$  formánsmozgások közös pontba összetolt görbéit láthatjuk. A bal oldali részábrán a formánsmozgások hasonlóbbak, mint a jobb oldalin. A szórásértékek ezt megfelelően tükrözik: az /E/ hanghoz tartozó  $s_g$  értéke 55,9 Hz, míg az /O/ hanghoz tartozó 145,8 Hz.





2. ábra

Az  $s_{g,F3}$  szórás bal oldalon kicsi (55,9 Hz) az /E/ magánhangzóban, jobb oldalon nagy (145,8 Hz) az /O/ magánhangzóban.

A különböző formánsokhoz tartozó  $s_{g,F1}$ ,  $s_{g,F2}$  és  $s_{g,F3}$  görbékre jellemző szórások összehasonlításához figyelembe vettük a formánstér jellemző nagyságát is, és ezzel korrigáljuk a fent kiszámolt mutatókat. Ezt egyfajta normalizálási céllal tettük, hogy a kis mozgásokat (például  $F_1$ ) és a nagyokat (például  $F_2$ ) egyformán vegyük figyelembe a számításokban. A formánstér nagyságát az ARBA adatbázis 50%-os pozícióban mért formánsfrekvencia-értékei alapján számítottuk ki. A kapott értékek szélső értékeit nem vettük figyelembe, 1-1%-os szűkítést alkalmaztunk. Így a kapott formánstér a férfi és nő beszélők adatai alapján:  $d_{F1, \text{férfi}} = 491$  Hz,  $d_{F2, \text{férfi}} = 1581$  Hz,  $d_{F3, \text{férfi}} = 883$  Hz,  $d_{F1, \text{nő}} = 677$  Hz,  $d_{F2, \text{nő}} = 1941$  Hz,  $d_{F3, \text{nő}} = 1076$  Hz. Példaként megadjuk az első formáns görbéjére kiszámított, a formánstér nagyságával korrigált szórás kiszámítási módját férfi beszélők esetén:

(1)

$$s_{g, F1, \text{férfi}}^* = s_{g, F1} \cdot \frac{1}{d_{F1, \text{férfi}}}$$

Az (1) képletben leírt, férfi beszélőkre jellemző korrigált szórás egy dimenzió nélküli arányszám, amit százalékos formában is értelmezhetünk, és azt fejezi ki, hogy az  $F_1$  formánsterjedelmének hány százalékát teszi ki a formánsmozgások változékonysága. Ha értéke kicsi, akkor hasonlóak a formáns görbék, ha nagy, akkor eltérőek.

#### A TMR érték

A második módszerünk a mondatok formánsmeneteinek hasonlósági vizsgálatát teszi lehetővé, melyet az úgynevezett TMR (Trajectory Matching Rate) értékkel fejezzük ki, azaz a mondat formánsmozgásainak hasonlóságát számszerűsítjük. A számítás a Pearson-féle korrelációs együtthatón alapul. A TMR kiszámításánál felhasználjuk a TTF modell által generált formánsgörbét

is, amely a kitüntetett formánsgörbe szerepét tölti be. Az ARBA adatbázis természetes ejtéshez tartozó formánsgörbéit ehhez a kitüntetett formánsgörbéhez hasonlítjuk a korrelációs együttható segítségével. A TMR értékek meghatározásához a Hermes (1998) által javasolt megoldást vettük alapul, aki görbék hasonlóságát mérte így dallammenetekre. A TMR együtthatót minden formásra ( $F_1$ ,  $F_2$  és  $F_3$ ) külön-külön határozzuk meg, de a mondatból csak a magánhangzókat és zöngés mássalhangzókat vesszük figyelembe. A TMR meghatározásához először a Pearson-féle korrelációs együttható értékét számoljuk ki egy adott mondatra. Tegyük fel, hogy a TTF által generált mondat valamely formánsmenete  $m$  elemű vektor ( $x_{\text{TTF}}$ ), és ugyanezen mondat valamely természetes ejtésének ugyanezen formásra vonatkozó formánsvektora ( $y_{\text{term}}$ ) szintén  $m$  elemű. A (2) képlet alapján számoljuk ki a két formánsvektor között az  $r(x_{\text{TTF}}, y_{\text{term}})$  korrelációs együttható értékét:

(2)

$$r(x_{\text{TTF}}, y_{\text{term}}) = \frac{\sum_{i=1}^m (x_{\text{TTF},i} - \bar{x}_{\text{TTF}})(y_{\text{term},i} - \bar{y}_{\text{term}})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{\text{TTF},i} - \bar{x}_{\text{TTF}})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_{\text{term},i} - \bar{y}_{\text{term}})^2}}$$

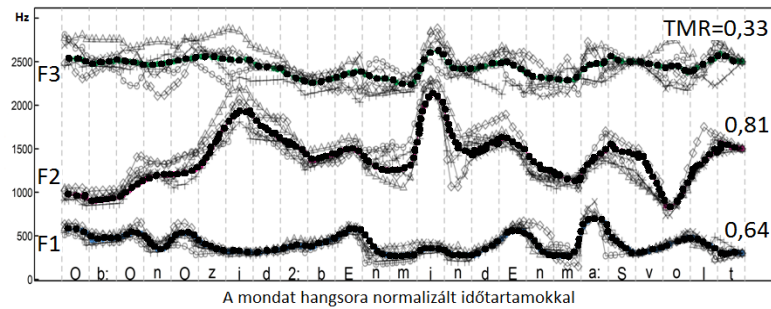
(3)

$$\text{TMR} = \frac{\sum_{i=1}^n r(x_{\text{TTF}}, y_i)}{n}$$

Amennyiben egy adott mondatra  $n$  db különböző természetes ejtésű mondatrealizáció áll rendelkezésre, akkor az  $n$  db  $r(x_{\text{TTF}}, y_{\text{term}})$  korrelációs együttható átlagolásával, a (3) képlet alapján kaphatjuk meg a mondatra vonatkozó TMR értéket. A TMR megadja az  $n$  természetes ejtés hasonlóságának mértékét a TTF modellel generált ugyanazon mondathoz, mindhárom formáns esetén. Ha a TMR érték +1-hez közeli, akkor nagy a hasonlóság a természetes ejtések és a modell által adott formánsmenet között, vagyis a beszélőkre jellemző variáltság nincs jelen a természetes ejtésű mondatokban sem, tehát a formánsmozgás alakját inkább a nyelvi rendszer határozza meg. Ha valamely mondat formánsmenetére (például  $F_3$ -görbéjére) vonatkozó TMR érték távol van a +1 értéktől, akkor az azt jelenti, hogy a különböző beszélőkhöz tartozó természetes ejtésű formánsmenetek különböznek a TTF modell által generált formánsmenettől, és egyben egymástól is eltérőek, vagyis ez a formánsmenet inkább a beszélőtől függ.

A 3. ábrán egy 25 hangból álló mondat szerepel, melyből 23 tartozik magánhangzóhoz vagy zöngés mássalhangzóhoz, így összesen  $m = 5 \times 23 = 115$  formánsadatból álló mondat TTF által generált és természetes ejtésű formánsmenet görbéi láthatók,  $F_1$ -re,  $F_2$ -re és  $F_3$ -ra. A világos színnel jelölt formánsmenetek 5 beszélő természetes ejtéséből származnak, a sötétebb színű görbe a TTF által generált formánsgörbe. Az egyes formánsokhoz tartozó TMR érték az ábráról is leolvashatók: az első formásra 0,64-et kapunk,  $F_2$ -re

0,81-et és  $F_3$ -ra 0,33-at. A 3. ábra formánsmeneteinek vonulataiból vizuálisan is jól kivehető, hogy az  $F_3$  esetében a természetes ejtésű mondatok görbéi sokkal rendezetlenebb hasonlósági képet mutatnak a TTF modell által generált görbéhez viszonyítva, mint az  $F_2$  és az  $F_1$  esetében.



3. ábra

Példa az  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  formánsmenetre egy vizsgált mondatban  
(A vastag fekete pontok görbéi a TTF modell kimenetei, a világosak az 5 férfi beszélő formánsgörbéi.)

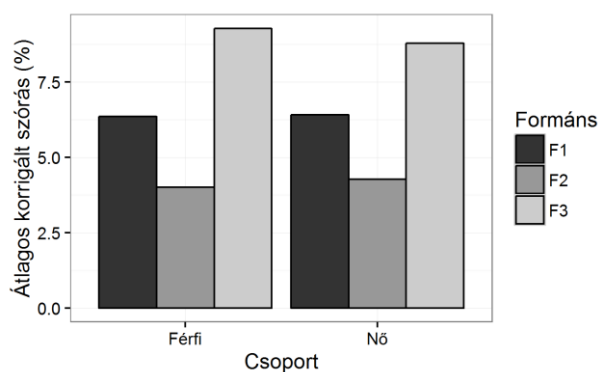
### Eredmények

Az eredmények bemutatását a hangszintű (hangötösre) vonatkozó vizsgálattal kezdjük. A férfi és nő beszélők adatait külön kezeltük, hogy a korrigált szórások kiszámításához használt, nemenként eltérő formánsterjedelmeket megfelelően figyelembe tudjuk venni. Az (1) képletben meghatározott korrigált szórást számoltuk ki a 200 különböző hangötösre a formánsok és nemek által közösen meghatározott csoportokban. Mindegyik csoport 50 vagy nagyobb számú realizációt tartalmazott. Egy csoportba kerültek tehát a különböző beszélők (nemenként 5-5) azonos hangötösre vonatkozó bemondásai. A 2. táblázat az (1) összefüggés alapján kiszámított 200  $s_g^*$  szórás átlagát tartalmazza formánsenként és nemenként.

2. táblázat: Átlagos, formánsgörbékre jellemző korrigált szórás ( $s_g^*$ ) százalékos formában nemenként

	$F_1$	$F_2$	$F_3$
<b>Férfi</b>	6,36	4,01	9,28
<b>Nő</b>	6,41	4,27	8,80

A legkisebb szórás az  $F_2$ -vonulatoknál figyelhető meg, majd az  $F_1$ -ek következnek. Nagy szórást mutatnak az  $F_3$ -vonulatai. Nemenként nincs eltérés a formánsokra vonatkozó szórások között (4. ábra).



4. ábra

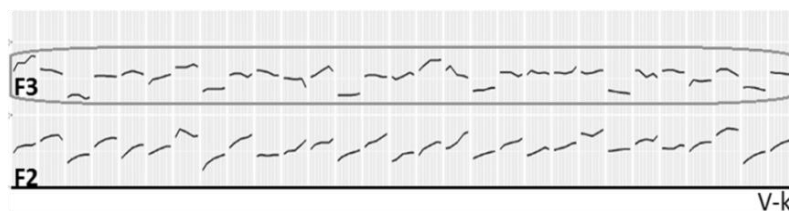
A mért magánhangzók formánsmeneteinek átlagos görbékre jellemző korrigált szórása ( $s_g^*$ ) százalékos formában nemenként

A kapott átlagos szórásoknál részletesebb vizsgálatokat is végeztünk az  $F_3$  vonatkozásában. A kérdés az, hogy az  $F_3$  minden hangötös esetében olyan erősen személyfüggő-e, mint ahogy az a 4. ábrából kiolvasható. Erre a kapott szórásadatok részletezett vizsgálata egyértelmű választ adhat. Amely hangötös esetében kicsi a szórás a vizsgált hangban a kontextust is figyelembe véve, abban kevésbé személyfüggő az  $F_3$  formánsmenet, mint azokban, ahol nagy. A 3. táblázatban a 10 legkisebb szórással rendelkező ötös hangkapcsolatot mutatjuk be.

3. táblázat: A 10 legkisebb átlagos szórással rendelkező hangötös

Hangötös	Gyakoriság	$s_{g,F3}$	$s_{g,F3,férfi}$	$s_{g,F3,nő}$
/E l: E h E/	60	55,9	43,9	65,8
/E l: E n E/	108	59,0	53,4	62,2
/E l E l 2:/	97	61,2	55,1	65,8
/e: t E l E/	69	61,5	49,4	70,2
/E z E l 2:/	50	62,7	54,0	69,8
/E l E v i/	50	63,9	52,7	71,8
/E z E t 2:/	139	64,1	61,8	66,0
/O l E h E/	69	64,7	58,5	63,3
/E j E z e:/	50	65,7	48,0	75,0
/E z E t e:/	68	66,5	69,3	62,8

A legkisebb szórás érték az /E l: E h E/ hangsorban van. Itt a középső /E/ hangban az  $F_3$  közel vízszintes vonulatot mutat a mért 60 ejtésben (5. ábra). Ebben a hangötösben tehát az  $F_3$  vonulati képe is személyfüggetlennek tekinthető.



5. ábra

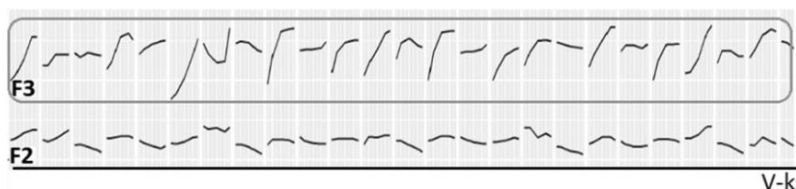
Az  $F_3$  formánsmenet alakjai az /E l: E h E t/ hangsor középső hangjaiban

Feltűnik az is, hogy a kis szórású rangsor elején majdnem mindegyik hangötös közepén /E/ hang szerepel. Tehát az /E/ hang artikulációja  $F_3$  tekintetében egységesebbnek mondható a beszélő személyeknél ilyen hangkörnyezetben, mint a többi hangoké. Ha a legnagyobb szórású értékeket vizsgáljuk meg, akkor a leginkább személyfüggő ötös hangkapcsolati adatokat kapjuk meg az  $F_3$ -ra (4. táblázat).

4. táblázat: A 10 legnagyobb átlagos szórással rendelkező hangötös

Hangötös	Gyakoriság	$s_{g,F3}$	$s_{g,F3,férfi}$	$s_{g,F3,nő}$
/o r: O d O/	50	145,8	143,1	148,5
/O m O d' O/	95	144,6	135,2	154,0
/O S: a: g o/	57	144,0	120,8	150,2
/O m a: S i/	94	141,7	139,7	143,7
/O m u t O/	70	139,3	127,0	143,3
/o h O S E/	119	136,9	116,4	147,7
/O m O t o/	50	135,9	112,4	153,8
/O h o d' O/	79	134,0	115,0	145,4
/O m a: S o/	50	133,1	135,8	129,1
/O m i k o/	80	132,9	111,2	143,8

Az /o r: O D O/ hangötösben a szórás 145,8. Az  $F_3$ -vonulatok változatosak a mért 50 mintában (6. ábra). Vannak szinttartó formák, homorú és domború, emelkedő és csökkenő változatok. Itt tényleg személyfüggő esetekkel állunk szemben.



6. ábra

Az  $F_3$  formánsmenet alakjai az /o r: O D O/ hangsor középső hangjaiban

Az adataink lehetőséget adtak arra is, hogy intraindividuális megállapításokat tegyünk a formánsmenetek jellemzésére használt szórások segítségével. Ha a formánsmeneteket csoportosítjuk hangötösre és azon belül beszélőre is, akkor összesen  $200 \text{ hangötös} \times 10 \text{ beszélő} = 2000$  csoportot képezzünk. Egy adott csoportban tehát a szórás számításához figyelembe vett formánsfrekvenciák ugyanahhoz a beszélőhöz és azonos hangötösökhöz tartoznak. Minden beszélő és minden hangötös összes előfordulására kiszámoltuk a szórás nagyságát formánsenként. Az egyes beszélőre kapott szórásokat átlagoltuk (5. táblázat). A beszélők közötti eltérések jól láthatók az adatokban, a tendenciák viszont minden beszélőnél ugyanazok. Tehát az átlagos szórás minden beszélőnél az  $F_1$ -ben és  $F_2$ -ben lényegesen kisebb, mint az  $F_3$ -ban. Ez összhangban van Gósy (2004) ide vonatkozó megállapításával.

5. táblázat: Átlagos, formánsgörbékre jellemző korrigált szórás ( $s_g^*$ ) százalékos formában az egyes beszélőkre, azonos hangötösre vonatkozó természetes ejtések alapján

Férfi beszélők	$F_1$	$F_2$	$F_3$	Nő beszélők	$F_1$	$F_2$	$F_3$
f1	5,5	3,7	11,9	n1	5,9	3,3	7,2
f2	6,1	5,2	12,0	n2	7,1	3,8	9,8
f3	4,5	3,0	7,1	n3	7,9	4,8	10,3
f4	4,7	2,9	7,2	n4	6,2	4,1	11,8
f5	5,4	4,0	10,2	n5	9,4	7,3	13,2
Átlag	5,25	3,76	9,67	Átlag	7,30	4,66	10,44

Az első hipotézis teljes körű vizsgálatában a hangszintű elemzések után rátérünk a mondat szintű elemzések eredményeinek ismertetésére. Itt más mértékű adathalmazt kellett feldolgozni, azaz sok hangból összeálló formánsmenetek összehasonlítása adta a végleges eredményt. A formánsmenetek hasonlóságának vizsgálatához a TMR értékeket számoltuk ki (6. táblázat). Az első két formánsnál magas a korreláció, mind a női, mind pedig a férfi ejtésű

mondatokban, az  $F_3$ -nál sokkal alacsonyabb. Az eredmények tehát hasonló tendenciát mutatnak, mint hangszintű vizsgálatok.

6. táblázat: Az átlagos TMR korrelációs értékek az ARBA adatbázis 2000 mondatára a beszélők modelljeinek a függvényében

TTF modell	$F_1$	$F_2$	$F_3$
5.sp. nő modell	0,75	0,87	0,46
5.sp férfi modell	0,76	0,87	0,44

A kétfajta vizsgálat együttes eredményei alátámasztják azt, hogy a formánsmenetek hasonlóságának vizsgálatával is kimutatható, hogy az  $F_3$  inkább egyéni jellemző, az  $F_1$  és  $F_2$  pedig a nyelvre jellemző, továbbá hogy az  $F_2$  áll a legszorosabb kapcsolatban a nyelvi meghatározottsággal. Az első hipotézisben feltett kérdésre a válasz tehát az, hogy az alsó két formáns vonulatai kevésbé függnek a beszélő személytől, míg az  $F_3$  inkább attól függ, de ez a függés bizonyos hangsorok esetében nem mutatható ki.

A második hipotézis vizsgálatához a TTF férfi és női modelljeivel generáltuk le az ARBA adatbázis 2000 mondatát. Így adatokat kaptunk külön a férfi és külön a női ejtésre. A minden mondat minden formánsmenetére kiszámított TMR értékek:  $F_1 = 0,98$ ;  $F_2 = 0,97$ ;  $F_3 = 0,58$ . Ezzel igazolódott a hipotézis,  $F_1$  és  $F_2$  vonatkozásában nincs különbség a nemek közötti ejtésben.

### Összefoglalás

Cikkünkben a fonetikában ismert jelenségeket és tényeket új módszerekkel vizsgáltuk. Célunk az volt, hogy az eddigi eredményeket nagy tömegű adaton végzett statisztikai vizsgálatokkal is alátámasszuk. Kimutattuk, hogy a formánsokra meghatározható inter- és intraindividuális tulajdonságok tekintetében az  $F_2$  formánsmenet kialakítása függ legkevésbé a beszélőktől, ezt követi az  $F_1$ . Ezt a két formánst tehát alapvetően a nyelv határozza meg. Az  $F_3$  tekintetében a beszélőktől függő változatosság mutatható ki. Az  $F_3$  formánsmeneteinek részletesebb vizsgálata ugyanakkor megmutatta, hogy ez a változatosság hangkörnyezet függő, bizonyos hangsorok esetében szinte megszűnik (ez további kutatásokat kíván). Kimutattuk továbbá, hogy vizsgálati eredményeink nem függnek a beszélő nemétől.

### Irodalom

- Abari, Kálmán – Csapó, Tamás Gábor – Tóth, Bálint Pál – Olaszy, Gábor 2015a. From text to formants – indirect model for trajectory prediction based on a multi-speaker parallel speech database. In: *Proceedings of Interspeech 2015*. Dresden, Germany. 623–627.

- Abari Kálmán – Csapó Tamás Gábor – Tóth Bálint Pál – Olaszy Gábor 2015b. Szöveg-formáns konverter [Számítógépes program]. <http://magyarbeszed.tmit.bme.hu/ttf/> (A letöltés ideje: 2016. november 30.)
- Becker, Timo – Jessen, Michael – Grigoras, Catalin 2008. Forensic speaker verification using formant features and Gaussian mixture models. In: *Proceedings of Interspeech 2008*. Brisbane, Australia. 2434–2437.
- Fant, Gunnar 1960. *Acoustic theory of speech production*. Mouton de Gruyter, The Hague.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Hermes, Dik 1998. Measuring the perceptual similarity of pitch contours. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 41. 73–82.
- Olaszy Gábor – Abari Kálmán 2015a. Az artikulációs mozgások akusztikai vetületeinek adatbázisa magyar beszédre. *Beszéd kutatás 2015*. 199–210.
- Olaszy Gábor – Abari Kálmán 2015b. Az artikuláció akusztikai vetületeinek adatbázisa magyar beszédre. [Számítógépes program]. <http://magyarbeszed.tmit.bme.hu/artikulacio/> (A letöltés ideje: 2016. november 20.)
- Marrero, Victoria – Battaner, Elena – Gil, Juana – Llisterri, Joaquim – Machuca, Maria – Marquina, Montserrat – De La Mota, Carme – Rios, Antonio 2008. Identifying speaker-dependent acoustic parameters in Spanish vowels. *Acoustics* 08. 5673–5677.
- Stevens, Kenneth 1971. Sources of inter- and intra-speaker variability in the acoustic properties of speech sounds. In: *Proceedings of the 7th International Congress of Phonetic Sciences*. Montreal. 206–227.

### Formant trajectories, aspects of language and speakers

The research intends to show the dependency of certain formant trajectories either on individual patterns of the speaker or on the properties of Hungarian language. For measurements, the ARBA speech database (that contains 2,000 sentences produced by 5 male and 5 female speakers), on the one hand, and  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  formant trajectories (Text-to-Formant TTF statistical model developed by the authors) were used, on the other. Two types of analysis were carried out. (i) The values of the standard deviations were examined in the mid-point of the middle vowel within VCVCV sequences using the sentences of the ARBA database. (ii) Formant trajectories measured in 2,000 sentences of all speakers were compared among them using Trajectory Matching Rate (TMR). The results show that both  $F_1$  and particularly  $F_2$  trajectories are strongly influenced by the language.  $F_3$  trajectory seems to be speaker-dependent.



## MORFÉMÁK IDŐZÍTÉSI MINTÁZATAI TIZENÉVESEK ÉS FELNŐTT BESZÉLŐK MEGNYILATKOZÁSAIBAN

Krepsz Valéria

### Bevezetés

A beszéd időzítési viszonyait számos tényező befolyásolja. A temporális sajátosságokat meghatározzák többek között az univerzális tényezők, például a beszélő fiziológiai adottságai; az egyes nyelvspecifikus tulajdonságok, mint az adott nyelv típusa; valamint a beszélő egyéni jellemzői, így az életkora, neme, aktuális lelki és fizikai állapota stb. (Gósy 2004).

Az időzítési sajátosságok az akusztikai fonetika egyik központi, egyben egyik legrégebben vizsgált kérdésköre. A korábbi kutatások elsősorban a beszédhangok időzítési mintázatait vizsgálták (pl. Gombocz–Meyer 1909; Tarnóczy 1965; Kassai 1993; Gósy–Beke 2010), a beszéd fluenciájával foglalkozó kutatások pedig főként a beszédszakaszok időtartamával, illetve a kitöltött és a néma szünetekkel foglalkoztak (Gósy 2000; Horváth 2009). A morfémák időzítési sajátosságaira magyar anyanyelvű beszélők ejtésének vizsgálata alapján a korábbiakban csak néhány kutatás tért ki (Gósy 1997; Bóna 2013a; Horváth 2014). A szavak és az azokat felépítő morfémák temporális sajátosságai a közlések időszerkezetének fontos szervezői, sajátos mintázatai pedig információval szolgálnak a beszéd egészének időzítési jellemzőiről, továbbá a beszélők beszédtervezési folyamatairól is.

Az akusztikai-fonetikai megközelítésű szóidőtartam-vizsgálatok egyik alapvető módszertani nehézsége magának a szó fogalmának a meghatározása. Napjainkban elfogadott tény, hogy a szó definíciója nem univerzális, az egyes nyelvekben és a nyelvészet különböző ágaiban eltérhet az értelmezése (vö. Fóris 2012). Noha a leírások más-más oldalról közelítik meg a szó fogalmát, az egyes megnevezésekhez (pl. szövegszó, szóelőfordulás, token stb.) tartozó értelmezések gyakran nagyon hasonlóak, és elsősorban az írott nyelv vizsgálatára épülnek. A spontán beszéd szimultán működő tervezési és kivitelezési folyamatiból adódóan egyik meghatározás sem fedi tökéletesen az előkészítés nélküli megnyilatkozásokban megjelenő morfémákat. A jelen kutatásban szónak tekintjük a szótári értelemben vett tőszókat, azok toldalékos alakjait, függetlenül azok akusztikai, szemantikai és fonetikai sajátosságaitól.

A szó fonetikai szemléletű vizsgálatai két csoportba sorolhatók aszerint, hogy a beszédprodukció vagy -percepció oldaláról közelítenek. A beszéd létrehozása során meghatározó a tervezési és kivitelezési folyamatok működése. Noha napjainkban is számos különböző elképzelés létezik a mentális lexikon

felépítésével és működésével kapcsolatosan, álszavakkal végzett vizsgálatok alapján feltételezhető, hogy a kevert modell dekompozíciós elméletének megfelelően nem lexémákat, hanem morfémaakat tárolunk a tudatunkban. Az agglutináló nyelvek esetében a beszédprodukciónál során tehát a beszélő a különböző típusú szótó- és toldalékmorfémákat külön hívja elő, majd a morfológiai kódolás során összekapcsolja az elemeket. A toldalékolt szó kiejtéséhez pedig – amennyiben szükséges – érvényesíti a megfelelő fonológiai szabályszerűségeket, például a magánhangzó-illeszkedés szabályát (Gósy 2005).

A beszédpercepció folyamatában a szóhatárok azonosítását nehezíti, hogy a folyamatos beszédjelben, az írott szöveggel ellentétben, nincs szükségszerűen szünettartás minden szót követően. A hallgatónak azonban legtöbbször nem okoz nehézséget a hallott közlésekben megjelenő szavak azonosítása a mindennapi beszédhelyzetekben. Ennek ellenére a szószintű tagolás a fonetikai kutatások egyik alapvető módszertani nehézségét jelenti. Több versengő elmélet is létezik azzal kapcsolatban, hogy egyértelmű szegmentációs jelzések hiányában hogyan ismerjük fel a szavakat a folyamatos beszédjelben. Posztlexikális folyamatnak, valamint a szófelismerési folyamat melléktermekének tekintik a szegmentációt a balról jobbra haladó szófelismerési és versengési modellek. Más megközelítések szerint a szószintű szegmentálás prelexikális folyamat, amelyet a többé-kevésbé egyértelmű jelzőingerek (például hangsúly) tesznek lehetővé (Honbolygó 2011; Váradi 2013). Feltételezhető, hogy a szóhatárok azonosítása elsősorban szemantikai, és nem fonetikai alapon történik (Váradi 2016).

A szavak időzítési sajátosságait is több paraméter befolyásolja (Bard et al. 2000; Jurafsky et al. 2001; Anderson–Howarth 2002; Bell et al. 2002; Ayllett–Turk 2004; Gahl 2008; Baker–Bradlow 2009). Meghatározó az adott szót felépítő morféma, szótagok, illetve beszédhangok száma. Paul Menzerath német nyelven végzett vizsgálataiban (Menzerath 1928, 1954) elsőként mutatott rá arra, hogy egy nyelvi egység időtartama nem egyenesen arányos az azt felépítő kisebb nyelvi egységek időtartamával. Noha megállapításait alapvetően az írott nyelv jellemzőinek vizsgálata alapján fogalmazta meg, azok a spontán beszédben is helytállónak bizonyultak. A beszédben realizálódó szavak analitikus elemzése alapján ugyanis azt tapasztalták, hogy egy adott szó szótagszámának növelésével bizonyos szóhosszúságig (amelynek pontos meghatározásában eltérnek az egyes szakirodalmi adatok) lineárisan nő a szavak időtartama, ám a nagyobb szótagszámú szavak esetén csökken az időtartam-növekedés mértéke. Ez a jelenség a kiegyenlítődési tendencia, amelynek megvalósulása összefüggést mutat például az adott szó morfológiai szerkezetével és a beszélők életkorával is (Bóna 2013b; Horváth 2014; Krepsz–Gósy 2015).

Bell és munkatársai (2009) a Switchboard korpusz 240 órányi társalgásának elemzése alapján azt találták, hogy a szóidőzítési sajátosságokat meghatározza az adott morféma gyakorisága. A gyakoribb szavak rövidebb időtar-

tamban realizálódtak, mint a hasonló szerkezetű, de ritkábban előforduló szavak. A gyakoriság szoros összefüggést mutat a szó típusával és funkciójával, valamint a kontextuális megjósolhatósággal és az ismétlések számával is. Egy magyar kutatás több résztvevős társalgások vizsgálata alapján arra az eredményre jutott, hogy az azonos szavak rövidebbek, amennyiben töltelékszóként fordulnak elő, mint ha tartalmas szavak lennének (Gósy 1997). Egy angol nyelven végzett elemzés szerint az adott kontextusban nagyobb valószínűséggel megjelenő szavak időtartama rövidebb, mint a kisebb valószínűséggel előfordulóké (Bell et al. 2009). A kutatás eredményei arra is rámutattak, hogy amennyiben azonos szavak több alkalommal fordultak elő az adott megnyilatkozásban, az első ejtés szignifikánsan hosszabb volt, mint az ismétléseké, abban az esetben is, ha közben a hallgató személye megváltozott.

A szóidőzítési sajátosságban adatolt specifikus mintázatok többek között a beszélőalkalmazkodás jelenségével magyarázhatók. A beszédprodukción során a beszélő kettős cél megvalósítására törekszik: egyidejűleg érvényesíti a nyelvi gazdaságosságot, valamint az érthetőség szempontját. A beszélők együttműködési alapelvéből adódóan (Grice 1975) a beszélő és a hallgató célja is a kívánt kommunikációs cél megvalósítása. Azon nyelvi elemek esetében, ahol a beszéd feldolgozása kevésbé megterhelő (például már elhangzott szó megismétlődik a szövegben, gyakran előforduló morféma megjelenése nagy valószínűséggel megjósolható a kontextusból), a beszélő részéről is kisebb erőfeszítést igényel a megnyilatkozás létrehozása. A beszélői és hallgatói együttműködés szóidőtartamokra gyakorolt hatása figyelhető meg a hiper- és hipoartikuláció különbségtételében is (vö. Baker–Bradlow 2009; Lindblom 1990 alapján). Ha a beszélő úgy ítéli meg (tudatosan vagy az automatizált működések révén), hogy a hallgató számára nem jelent erőfeszítést az adott szó feldolgozása (ismétlések, gyakori szavak vagy a kontextusból elvárt megjelenések esetén), úgy az adott nyelvi egységet rövidebb időtartamban fogja megvalósítani, az artikuláció pontossága csökken (hipoartikuláció). Az új, ritkább vagy az adott kontextusban valószínűtlenebb megjelenésű szavakat hosszabb időtartamban, pontosabb artikulációval hozza létre (hiperartikuláció).

Az egyes nyelvekben megjelenő szavak hosszúsága nyelvspecifikus sajátosságokat mutat többek között a nyelv típusának, valamint a szó definíciójának függvényében (Fóris 2012). Magyar nyelven elsőként Szende (1976), majd Gósy (1997) vizsgálta a spontán beszédben megjelenő lexémák hosszát. A két kutatás csaknem megegyező százalékos értékeket kapott, a legnagyobb arányban az 1 szótagos szavak jelentek meg, majd a szótagszám növekedésével csökkent az előfordulások száma is.

Horváth Viktória (2014) kutatásában kilencéves gyermekek spontán megnyilatkozásaiban vizsgálta a szóidőtartamok alakulását, amelyeket felnőtt beszélők időzítési sajátosságaival vetett össze. Eredményei szerint a gyermekek szignifikánsan hosszabb szóidőtartamokat valósítottak meg, mint a fel-

nőtt beszélők. A különbség részben a két életkori csoport eltérő artikulációs tempójával magyarázható, ugyanis a kilencévesek átlagosan 3 hang/s-mal lassabban beszéltek, mint a felnőttek. Másrésről a gyermekek kevesebb beszédtapasztalattal rendelkeztek, mint az idősebb korosztály adatközlői, amely nyilvánvalóan hozzájárult a temporális mintázatok alakulásához.

A korábbi kutatások elsősorban angol nyelven végeztek elemzéseket, és az egyes vizsgálatok gyakran egymásnak is ellentmondó eredményre jutottak azzal kapcsolatban, hogy mely tényezők hogyan befolyásolják a szóidőzítési sajátosságokat. Emellett kérdéses, hogy az angol nyelvre jellemző szóidőzítési mintázatok mennyiben tekinthetők univerzálisnak, és hogyan módosul a szavak temporális mintázata a gazdag morfológiájú magyar nyelv esetében. A kutatás újdonsága abban rejlik, hogy a toldalékolt szó temporális jellemzői mellett figyelembe vesszük a morfémák típusát (szótő- és toldalékmorféma), valamint a beszélők életkorát (tinédzserek és felnőtt beszélők).

A jelen kutatás célja a szóidőzítési mintázatok alakulásának vizsgálata különböző típusú morfémák esetében, tinédzserek és felnőttek megnyilatkozásaiban. A kutatás fő kérdése, hogy hogyan érvényesül az időtartam és a szótagszám arányossága a szótövek és a toldalékok temporális sajátosságaiban a két életkori csoport közléseiben.

Hipotéziseink: (i) a kiegyenlítődési tendencia igazolható lesz a toldalékolt szavak, valamint a szótő morfémák időzítésében is, (ii) a toldalékok időtartamértékeiben a szó hosszúsága szerint nem, a beszélők életkora mentén szignifikáns különbség lesz adathozható, (iii) a morfémák időzítési mintázata eltérő módon valósul meg a tizenévesek és a felnőtt beszélők közléseiben.

#### **Kísérleti személyek, anyag, módszer**

A vizsgálatához 30 személy spontán beszédfelvételét választottuk ki két adatbázisból. 20 felnőtt beszélőét (25–55 év; átlagéletkor: 35 év; 10 férfi és 10 nő) a BEA adatbázisból (Gósy 2012), 10 tinédzser beszélőét (16–17 év; átlagéletkor: 17 év; 5 fiú és 5 lány) a Tini BEA adatbázisból (Gyarmathy–Neuberger 2014). Valamennyien magyar egynyelvű, köznyelvi beszélők voltak, hallásproblémájuk és beszédhibájuk nem volt. A spontánbeszédfelvételek során az interjúvezető családjukról, tanulmányaikról, jelenlegi vagy korábbi munkáikról, szabadidős tevékenységeikről kérdezte az adatközlőket. A beszédfeladat, valamint a felvételvezető személye azonos volt mindkét adatbázisban.

Meghatároztuk a toldaléktípusokat, valamint az ezekhez tartozó szótöveket, amelyeknek időtartamát elemeztük. Összesen három határozóragot vizsgáltunk (*-ban/-ben*, *-nak/-nek*, *-val/-vel*), minden típus esetén azonos csoportba soroltuk a különböző hangrendű magánhangzókat tartalmazó toldalékokat. Összesen 1700 darab morfémát elemeztünk (850 darab toldalék + a hozzá tartozó szótövek). A legrövidebb szó 2 szótagból állt (1 szótagból álló szótő + toldalék), a leghosszabb 6 szótagból (5 szótagból álló szótő + toldalék)

épült fel. A szavak szótagszám szerinti megoszlását az 1. táblázat mutatja. Olyan igéket és főneveket válogattunk, amelyek (i) a frázis belsejében fordultak elő, (ii) nem tartalmaztak más toldalékot, (iii) nem tartalmaztak képzőt, (iv) tartalmas szavak voltak. Például: *hónap|ban*, *autó|val*, *hangtechnika|nak* (a felnőttek megnyilatkozásaiból); *iskola|ban*, *edzés|nek*, *érdekel|nek* (a tinédzserek megnyilatkozásaiból).

1. táblázat: A különböző szótagszámú szavak megoszlása a két életkori csoport megnyilatkozásaiban

Szótagszám	Életkori csoportok	
	Felnőttek	Tinédzserek
2	140 db	144 db
3	127 db	123 db
4	88 db	74 db
5	57 db	49 db
6	27 db	21 db

A beszédhangfelvételeket szakasz- és szószinten annotáltuk folyamatos akusztikai visszacsatolás és vizuális ellenőrzés mellett a Praat szoftverrel (Boersma–Weenink 2013), majd jelöltük az ezekben megjelenő három toldaléktípust, valamint a hozzájuk tartozó szótöveket. Összesen mintegy 210 percnyi [adatközlőnként átlagosan 8 perc (felnőtteknél), illetve 5 perc (tinédzsereknél)] spontán beszédet elemeztünk a két életkori csoportban.

Vizsgáltuk a szótövek és a toldalékok időtartamát a különböző szótagszámú szavakban. Az adatokat egy erre a célra létrehozott szkript segítségével automatikusan nyertük ki. A morfémák időtartamát a következő tényezők mentén elemeztük: (i) a szavak szótagszáma, (ii) a beszédszakaszokra mért artikulációs tempóértékek átlaga, (iii) a morfémák típusa, (iv) a beszélők életkora. Statisztikai elemzést az SPSS 20.0 szoftverrel végeztünk (Kruskal–Wallis-próba, Mann–Whitney-próba, összetartozó mintás varianciaanalízis).

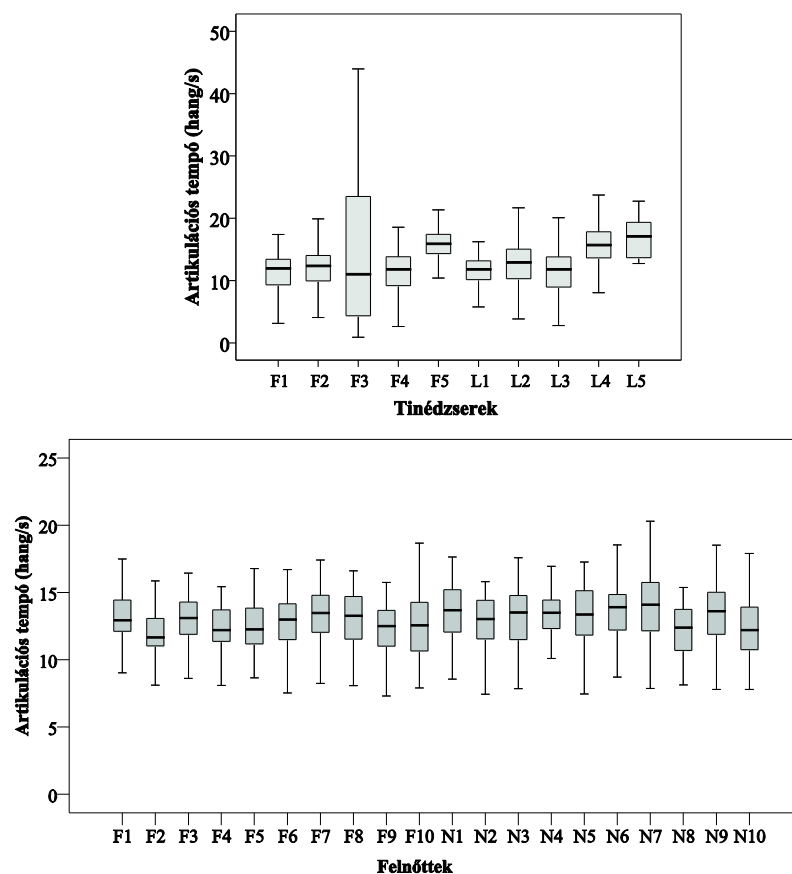
### Eredmények

A kutatási célnak megfelelően adatainkat a vizsgált változók szerint mutatjuk be, elválasztva egymástól a temporális sajátosságokat, a szó hosszúsága, valamint a beszélők életkora mentén bekövetkező változásokat.

#### Artikulációs tempó

Összevetettük a két életkori csoport beszélőinek artikulációs tempóértékeit (1. ábra). A tinédzserek átlagos artikulációs tempója 15,2 hang/s (átlagos eltérés: 7,7 hang/s). A felnőttek átlagosan mintegy két hanggal ejtettek kevesebbet másodpercenként, mint a fiatalabb korosztály beszélői (átlagos artiku-

lációs tempójuk: 13,07 hang/s), valamint az egyes beszédszakaszokat jellemző tempóértékeket is kisebb variancia jellemezte (átlagos eltérés: 5,14 hang/s). A két életkori csoport artikulációs tempója közti különbség szignifikáns: (Mann–Whitney-próba:  $Z = -21,344$ ,  $p = 0,001$ ).



1. ábra

Az artikulációs tempóértékek a tinédzsereknél (felül) és a felnőtteknél (alul)

#### Toldalékolt szavak időzítési sajátosságai

Vizsgáltuk a todalékolt szavak időtartamát a szóhosszúság és a beszélők életkora mentén. Az átlagértékek lineáris növekedést mutattak a szótagszám növekedésével mindkét életkori csoport megnyilatkozásaiban (2. táblázat).

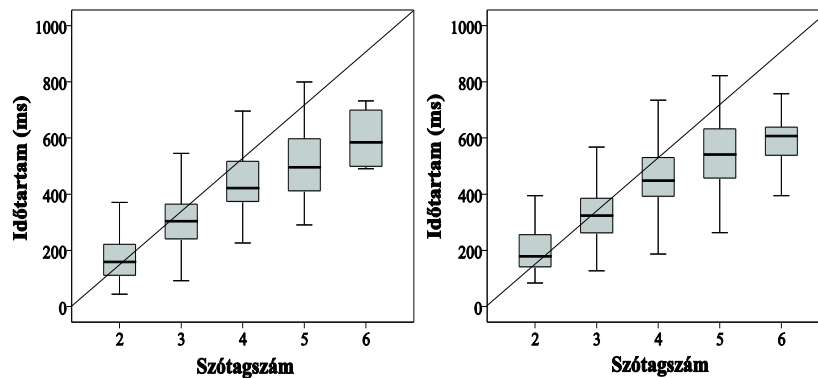
2. táblázat: A különböző szótagszámú szavak átlagos időtartama és átlagos eltérése (SD) a tinédzserek és a felnőttek korpuszában

Szótag-szám	Tinédzserek			Felnőttek		
	Szó időtartama (ms)		Átlagos szótag-időtar-tam (ms)	Szó időtartama (ms)		Átlagos szótag-időtar-tam (ms)
	Átlag	SD		Átlag	SD	
2	296	75	148	365	81	183
3	414	118	138	454	133	151
4	598	155	150	624	134	156
5	654	194	131	721	174	144
6	788	202	131	830	191	138

Az időtartam-növekedés mértékének vizsgálatához arányszámot hoztunk létre, amely a kisebb és nagyobb szótagszámú szavak hányadosaként százalékos értékben adja meg a szóidőtartamok változásának értékét. Például ha a 2 szótagos szavak átlagidőtartama 296 ms, a 6 szótagosoké pedig 654 ms, akkor az időtartam-növekedés mértéke a  $296/654$ , vagyis 2,21 (221%). Ez alapján a vizsgált leghosszabb szavak átlagidőtartama több mint kétszerese a legrövidebb szavakénak.

A felnőttek megnyilatkozásaiban a lexémák időtartama fokozatos növekedést mutatott 4 szótagig, a 2 és 3 szótagból álló morfémák között ennek aránya átlagosan 12%, míg a 3 és 4 szótagból álló szavak között átlagosan 15%-os volt. A 4-nél több szótagból álló lexémákban csökkent az időtartam-növekedés mértéke, a 4 és 5 szótagból álló szavak között 6%-os, az 5 és 6 szótagos szavak között 1%-os időtartam-növekedés adatoltunk. A tinédzser beszélők megnyilatkozásaiban a 2–3, valamint 3–4 szótagból álló szavakban 30%-os, a 4–5 és 5–6 szótagból felépülő szavak esetében 9%-os és 14%-os növekedést mértünk (2. ábra).

A statisztikai elemzés mindkét életkori csoportban igazolta a szóidőtartamok folyamatos növekedését a szótagszám függvényében [összetartozó mintás varianciaanalízis; a tinédzsereknél:  $F(2, 850) = 18,231$ ;  $p < 0,001$ ]; a felnőtteknél  $F(2, 850) = 14,835$ ;  $p = 0,002$ ]. A növekedés mértéke szignifikáns különbséget mutatott az egyes szóhosszúságok között a tinédzserek és a felnőttek esetében is (minden esetben  $p < 0,001$ ). A 4-nél nagyobb szótagszámok esetén már nem igazolódott statisztikai különbség, a 4–5 és az 5–6 szótagból álló szavak esetében csupán tendenciaszerű növekedést adatoltunk.



2. ábra

A toldalékolt szavak időtartamértékei a tinédzsereknél (balra) és a felnőtteknél (jobbra)

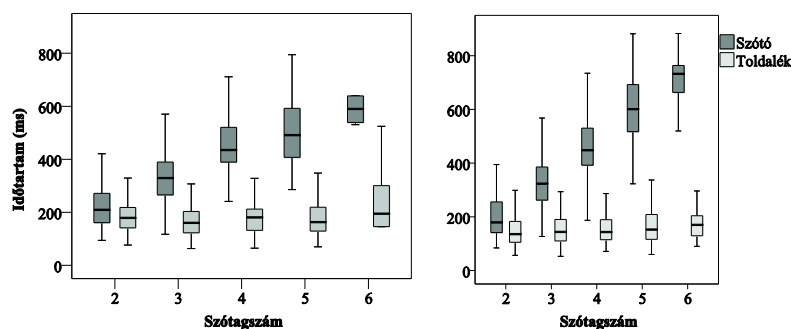
Összevetettük a két életkori csoport toldalékolt szavainak időtartamértékeit. A felnőttek átlagosan 50 ms-mal hosszabb morféma-időtartamokat valósítottak meg, mint a tinédzszer beszélők. A legnagyobb mértékű különbség a 2 szótagból álló lexémák esetén mutatkozott, ahol a felnőttek átlagosan 69 ms-mal hosszabban realizálták a szavakat, mint a tizenéves beszélők. A legkisebb különbség a tinédzserek és a felnőttek toldalékolt szavainak időtartama között a 3 szótagos lexémáknál mutatkozott, ahol a különbség átlagosan 26 ms volt.

A statisztikai elemzés (Mann–Whitney-próba) szignifikáns különbséget igazolt a 2 ( $Z = -8,435$   $p < 0,001$ ), a 3 ( $Z = -5,788$   $p < 0,001$ ), a 4 ( $Z = -6,335$   $p < 0,001$ ), az 5 ( $Z = -10,711$   $p = 0,002$ ), és a 6 ( $Z = -3,007$   $p = 0,003$ ) szótagos szavak esetében az életkori csoportok között.

#### Morfémák időzítési sajátosságai

Elemeztük, miként befolyásolja a szótő- és toldalékmorfémák időzítési sajátosságait a szavak szótagszáma (3. ábra). Hasonló időzítési mintázatok rajzolódtak ki a két életkori csoport szöveleinek temporális szerkezete alapján: a toldalékolt lexémák szótagszámának növekedésével egy időben nőtt a szótövek időtartama, míg a toldalékok időértékei nem mutattak jelentős változást a különböző szótagszámú szavak esetében (3. táblázat).





3. ábra

A szótő- és toldalékmorfémák időtartamértékei a két korcsoportban (bal oldalon a tinédzserek, jobb oldalon a felnőttek adatai)

3. táblázat: A szótő- és toldalékmorfémák időtartama (átlaga és átlagos eltérése; ms) a tinédzserek és a felnőttek megnyilatkozásai alapján

Szótag- szám	Tinédzserek				Felnőttek			
	Szótó időtar- tama (ms)		Toldalék idő- tartama (ms)		Szótó időtar- tama (ms)		Toldalék idő- tartama (ms)	
	Átlag	SD	Átlag	SD	Átlag	SD	Átlag	SD
2	209	86	176	81	229	77	196	75
3	251	112	182	108	268	114	188	99
4	280	126	184	125	297	141	187	66
5	291	147	189	147	310	160	205	68
6	302	162	186	162	316	168	200	73

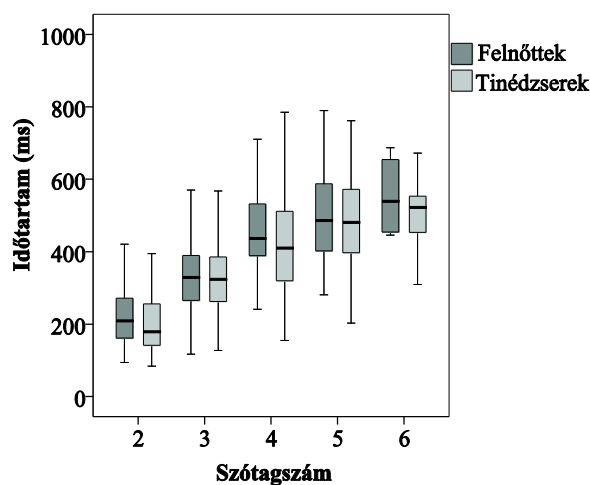
A tinédzserek megnyilatkozásaiban a szótövek átlagos időtartama 230 ms volt. Az időtartam-növekedés mértékének vizsgálatához – a korábbiakban a toldalékolt szavaknál ismertetett – arányszámot alkalmaztuk. Eszerint a legnagyobb mértékű változást a 2–3 szótagból álló szavak között adatoltuk, ahol 20%-kal (42 ms-mal) nőtt a szóidőtartamok aránya. A 3–4 szótagból álló szavak esetén a különbség 16%-os (29 ms) volt. A 4–5 és 5–6 szótagos lexémáknál jelentősen csökkent az időtartam-növekedés aránya, mindkét esetben átlagos 4%-os változást adatoltunk.

A felnőttek szótőmorfémáinak átlagos időtartama 247 ms volt. A toldalékolt szó szótagszámának növekedésével egyidőben nőtt a szótövek időtartama is. Az időtartam-növekedés a 2–3 szótagos szavak esetében átlagosan 17%-os (39 ms), a 3–4 szótagos szavak között 11%-os (29 ms), a 4–5 szótagból álló szavak között pedig 6%-os (13 ms) időtartam-növekedést

adatoltunk. A leghosszabb szavak között a változás mértéke már csupán 2%-os (6 ms) volt.

A statisztikai elemzés alátámasztotta a kiegyenlítődési tendencia működését a szótőidőtartamok értékeiben. Mindkét életkori csoport megnyilatkozásaiban a szótagszám emelkedésével szignifikánsan nőtt a szótövek időtartama (Kruskal–Wallis-próba:  $\chi^2 = 24,533$ ;  $p < 0,001$ ). A statisztikai különbség a tinédzszer beszélők esetében az 5 szótagos szavakig szignifikáns ( $p < 0,001$ ), a felnőttek esetében a 4 szótagos szavakig ( $p < 0,001$ ) volt kimutatható az egyes szóhosszúságok között. A tinédzsereknél az 5–6 szótagos, a felnőtt beszélőknél a 4–5 és az 5–6 szótagos szavak esetében az időtartam-növekedés aránya kisebb, a morféma-időtartamok között nem mutatható ki statisztikai különbség.

A felnőtt beszélők a tinédzserekhez viszonyítva 17 ms-mal hosszabban ejtették az egyes szótőmorfémákat. A két csoport között a legjelentősebb különbség a 2 szótagos szavak esetében volt kimutatható (átlagosan 20 ms), a legkisebb különbséget (átlagosan 3 ms) pedig a 4 szótagos szavak esetében adatoltuk (4. ábra).



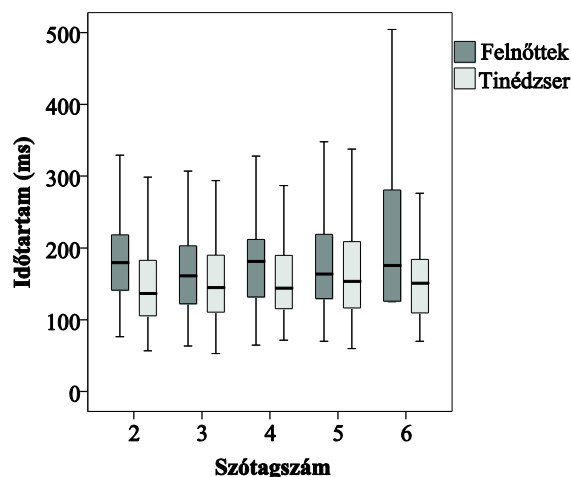
4. ábra

A szótövek időzítési sajátosságai a felnőttek és a tinédzserek megnyilatkozásaiban

A toldalékok időtartama nem mutatott jelentős változást a szótő szótagszámának növekedésével, amit a statisztikai elemzés is alátámasztott.

Különbség mutatkozott azonban a két korcsoport toldalékidőtartam-értékei között. A felnőttek megnyilatkozásaiban a toldalék-morfémák hossza

átlagosan 195 ms, míg a tinédzsereknél átlagosan 183 ms volt (5. ábra). Az elemzés szignifikánsan hosszabb időtartam értékeket igazolt a felnőttek toldalék-időtartamaiban, mint a tizenéves beszélőknél (Kruskal–Wallis-próba:  $\chi^2 = 1143,215$ ;  $p < 0,001$ ). A két csoport közti különbség minden szóhosszúság esetén igazolható volt: Mann–Whitney-próba, 2 szótagos szavaknál:  $Z = -23,763$   $p < 0,001$ ; a 3 szótagos szavaknál:  $Z = -18,723$   $p < 0,001$ ; a 4 szótagos szavaknál:  $Z = -15,613$   $p < 0,001$ ; az 5 szótagos szavaknál  $Z = -19,422$   $p < 0,001$ ; a 6 szótagos szavaknál:  $Z = -21,908$   $p < 0,001$ .



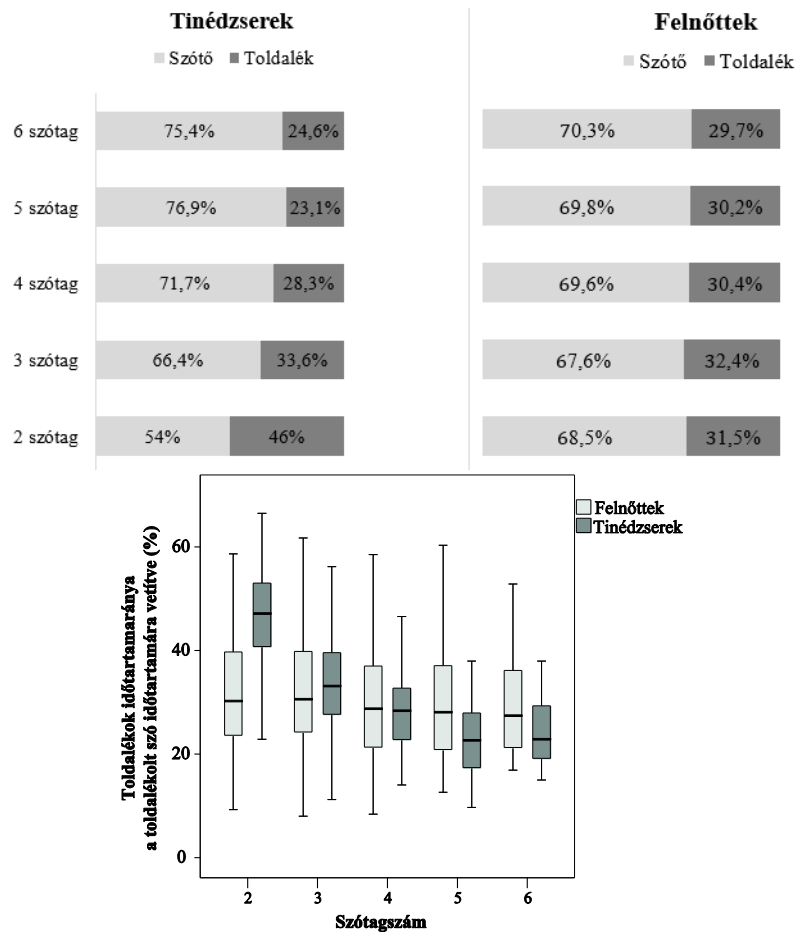
5. ábra

A toldalékok időzítési sajátosságai a felnőttek és a tinédzserek megnyilatkozásaiban

#### A morfémák időtartamának aránya

Megvizsgáltuk a szó- és toldalék-morfémák arányát az egyes szavak esetében, azaz elemeztük, hogy az adott szót felépítő egységek időtartama hány százalékát jelenti a toldalékolt szó teljes időtartamának.

A tinédzsereknél a szótagszám növekedésével a szótövek aránya fokozatos csökkenést, ebből adódóan a toldalékok aránya fokozatos növekedést mutatott az 5 szótagos szavakig. Az 5 szótagos szavak esetében a 2 szótagos szavakhoz viszonyítva a felére csökkent a toldalékok időtartamaránya. A 6 szótagos szavak esetében kis mértékű (1,5%-os) időtartamarány-növekedést adatoltunk (6. ábra). Ez azt jelenti, hogy míg a 2 szótagos szavak esetében a toldalékok a teljes szóidőtartam felét tették ki, addig a 6 szótagos szavak esetében csupán a negyedét.



6. ábra

A szótő és toldalékmorfémák aránya eltérő szótagszámú szavakban a tinédzsereknél és felnőtteknél

A felnőtt beszélők közléseiben csekély mértékű (átlagosan 0,8%-os) változás volt megfigyelhető, a toldalékok az 1 és 6 szótagos szavak esetében is közel egyharmadát (átlagosan 31%-át) tették ki a teljes szóidőtartamnak.

A tinédzserek és a felnőttek megnyilatkozásaiban azonos tendenciákat találtunk: a szótagszámtól függetlenül a toldalékok átlagosan 31%-ot jelentettek (az átlagos eltérés a felnőtteknél 11%, a tinédzsereknél 8%). A legkisebb különbséget (1,5%) a két csoport között a 3 szótagos szavaknál

adatoltuk, míg a legnagyobb arányú különbség a 2 szótagos lexémák esetében mutatkozott: a felnőtteknél a toldalékok időtartamaránya 15%-kal volt nagyobb, mint a tinédzsereknél.

### Következtetések

A jelen kutatásban a morfémák időzítési sajátosságait vizsgáltuk két beszélői korcsoport, tinédzserek és felnőttek spontán közléseiben a szó hosszúsága, valamint a toldalékolt szavakat felépítő morfémák típusának (szótő- vagy toldalékmorféma) függvényében. A vizsgálat elvégzését részben az indokolta, hogy (i) kérdéses, a magyar gazdag morfológiájú, agglutináló nyelv esetében hogyan hatnak a különböző befolyásoló tényezők a lexémák időtartamára, (ii) másrészt a korábbi magyar vizsgálatok kizárólag kilencéves gyermekek és időskorú beszélők szóidőzítési sajátosságait elemezték felnőtt kontrollcsoporttal összevetve, ez idáig nem történt olyan elemzés, amely tízéves beszélők szóidőtartam értékeit vizsgálná.

Kutatásunk egyik fő kérdése az volt, hogy hogyan változnak a különböző morfémák időtartamértékei a szó szótagszámának és a beszélők életkorának függvényében. Első hipotézisünk, amely szerint a kiegyenlítődési tendencia érvényesül a toldalékolt szavak, valamint a szótőmorfémák időzítési sajátosságaiban, igazolódott. A toldalékolt szavak időtartama szignifikáns növekedést mutatott a 4 szótagos hosszúságig a tinédzserek és a felnőtt beszélők megnyilatkozásaiban is, míg a 4–5, valamint 5–6 szótagos szavak esetében mindkét életkori csoportnál csupán tendenciaszerű időtartam-növekedés mutatkozott. Egy korábbi kutatás (Horváth 2014) hasonló időtartam-tendenciákat adatolt kilencéves adatközlők spontán megnyilatkozásai alapján, ám a gyermekek esetében 5, a kontroll csoportként vizsgált felnőtt beszélőknél 7 szótagig volt kimutatható statisztikai különbség a szóidőtartamok között. A vizsgálatban adatolt eredményeitől való eltérés elsősorban azzal magyarázható, hogy míg a jelen vizsgálatban csupán toldalékolt lexémákat vontunk be, addig Horváth Viktória (2014) egyaránt elemezte a tömorfémákat, valamint a toldalékolt alakokat is. Eredményei szerint a toldalék nélküli szavak időtartamértékei a 3 és 4 szótagos szavak esetében nagyobbak, mint a toldalékos alakoké.

A szótőmorfémák időtartamértékei a felnőtteknél 4 szótagig, a tinédzsereknél 5 szótagig szignifikánsan növekedtek. A toldalékok ezzel szemben nem mutattak jelentős változást a szó hosszúságának növekedésével, amely igazolta második hipotézisünket. Ebből adódóan feltételezhetjük, hogy a szóidőtartamok variabilitása a szótövek realizációiból adódik. Ez részben a magyar mint agglutináló nyelv sajátosságaival magyarázható. A mentális lexikon dekompozíciós elmélete alapján ugyanis valószínűsíthető, hogy az egyes szótő- és toldalékmorfémákat külön tároljuk. A beszédprodukció során a toldalékolt szó meghangosításához a beszélő számára a szemantikailag és szintaktikailag megfelelő toldalék kiválasztása komplex mentális folyamatsorozat

elvégzését igényli. A ragok a hallgató számára fontos információkat hordoznak: meghatározhatják az adott szóalak közlésben elfoglalt szerepét (pl. kifejezhetnek időviszonyt, résztvevők közti relációt stb.). Egyidejűleg a beszélő-alkalmazkodásból (Grice 1975) adódóan feltételezhető, hogy a toldalékok közel állandó időtartamával a beszélő igyekszik biztosítani a hallgató pontos beszédfeldolgozását, így a különböző nyelvi egységek között fennálló szintaktikai és grammatikai kapcsolat megértését is.

A temporális vizsgálatok eredményei (Gombocz–Meyer 1909) szerint a beszélők gyorsabban artikulálják a hosszú szótöveket, mint a rövideket valószínűsíthetően a kontextuális megjósolhatóságból adódóan. Emellett adataink alátámasztják egy korábbi nagy mennyiségű empirikus adat vizsgálatára épülő kutatás (Krepsz–Gósy 2015) következtetéseit, amely szerint a szótó időtartama rövidül, ha toldalék követi.

A szóhosszúság valószínűsíthetően összefüggést mutat a megjósolhatósággal. A hosszabb szavak rövidebb időtartama adódhat abból is, hogy a több szótagból felépülő szavak első szótagjainak azonosítását követően nagyobb valószínűséggel kikövetkeztethető a szótó további része, míg a rövidebb szavak azonosításához azok pontos megvalósítása és feldolgozása szükséges, amely több időt és pontosabb artikulációs működéseket tesz szükségessé.

Harmadik hipotézisünk, amely szerint eltérő időzítési sajátosságok adatolhatók a tinédzserek és a felnőttek közléseiben, szintén igazolódott. A felnőttek átlagosan 50 ms-mal hosszabb időtartamban valósították meg a toldalékkolt szavakat, mint a tinédzszerkorú beszélők. Különbség mutatkozott azonban a szóhosszúság és a morfológiai felépítés szerint is. A két életkori csoport eltérő időzítési sajátosságai a szótó- és toldalékmorfémák esetében is kimutathatók voltak. A legnagyobb különbség a két csoport között a legrövidebb szavak esetében realizálódott, még a legkisebb különbséget a 4 szótagos szavak esetében adatoltuk. A két életkori csoport közti különbség részben a tinédzserek megnyilatkozásai alapján mért gyorsabb artikulációs tempóval magyarázható, ugyanis a fiatalabb beszélők átlagosan 2 hanggal többet ejtettek másodpercenként, mint az idősebb korosztály adatközlői.

Emellett a morfémaidőzítési arányok is szerepet játszanak az eltérő időzítési mintázatokban, ugyanis a tinédzserek közléseiben a szó hosszúságának növekedésével egyidejűleg csökkent a toldalékok időtartam aránya is. A tinédzserek és a felnőtt beszélők eltérő időzítési sajátosságai a tizenévesek kisebb beszédrutinjával magyarázhatók. Feltételezhető, hogy az életkor előrehaladtával a megnyilatkozások egyre inkább a felnőtt nyelvi mintához hasonlóvá, azaz egyre mintakövetőbbé válnak. A tizenéves beszélők megnyilatkozásaiban megjelenő morféma időtartamarányai pedig egyre stabilabbá válnak.

## Irodalom

- Anderson, Anne H. – Howarth, Barbara 2002. Referential form and word duration in videomediated and face-to-face dialogues. In Bos, Johan – Foster, Mary Ellen – Matheson, Colin (eds.): *Proceedings of the sixth workshop on the semantics and pragmatics of dialogue (EDILOG 2002)*. Edinburgh. 13–20.
- Aylett, Matthew – Turk, Alice 2004. The smooth signal redundancy hypothesis: A functional explanation for relationships between redundancy, prosodic prominence, and duration in spontaneous speech. *Language and Speech* 47. 31–56.
- Baker, Rachel E. – Bradlow, Ann R. 2009. Variability in word duration as a function of probability, speech style, and prosody. *Language and Speech* 52. 391–413.
- Bard, Ellen Gurman – Anderson, Anne H. – Sotillo, Catherine – Aylett, Matthew – Doherty-Sneddon, Gwyneth – Newlands, Alison 2000. Controlling the intelligibility of referring expressions in dialogue. *Journal of Memory and Language* 42. 1–22.
- Bell, Alan – Gregory, Michelle L. – Jurafsky, Dan – Girard, Cynthia – Brenier, Jason M. – Ikeno, Ayako 2002. Which predictability measures affect content word durations? In Byrne, William – Fosler-Lussier, Eric – Jurafsky, Daniel (eds.): *Proceedings of the Workshop on Pronunciation Modelling and Lexicon Adaptation for Spoken Language Technology (PMLA)*. Estes Park, CO. 65–70.
- Bell, Alan – Brenier, Jason M. – Gregory, Michelle L. – Girard, Cynthia – Jurafsky, Dan 2009. Predictability effects on durations of content and function words in conversational English. *Journal of Memory and Language* 60. 92–111.
- Boersma, Paul – Weenink, David 2014. Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 5.4.1. <http://www.praat.org> (A letöltés ideje: 2014. november 5.)
- Bóna Judit 2013a. A beszédszünetek fonetikai sajátosságai a beszéd típus függvényében. *Beszéd kutatás* 2013. 60–75.
- Bóna Judit 2013b. *A spontán beszéd sajátosságai az időskorban*. Eötvös Kiadó, Budapest. 60–75.
- Fóris Ágota 2012. A szótár fogalma a magyar lexikográfiában. In Pintér Tibor – Pődör Dóra – P. Márkus Katalin (szerk.): *Szavak pásztora*. Írások Magay Tamás tiszteletére. Grimm Kiadó, Szeged. 22–38.
- Gahl, Susanne 2008. Time and Thyme are not homophones: The effect of lemma frequency on word durations in spontaneous speech. *Language* 84/3. 474–496.
- Gombocz, Zoltán – Meyer, Ernst A. 1909. *Zur Phonetik der ungarischen Sprache*. Berlins Buchdruckerei, Uppsala.
- Gósy Mária 1997. A szavak időzítési sajátosságai a spontán beszédben. *Beszéd kutatás* '97. 39–49.
- Gósy Mária 2000. A beszéd szünetek kettős funkciója. *Beszéd kutatás* 2000. 1–15.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 2012. Multifunkcionális beszélt nyelvi adatbázis – BEA. In Prószykó Gábor – Várad Tamás (szerk.): *Általános Nyelvészeti Tanulmányok XXIV. Nyelvtchnológiai kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 329–349.
- Gósy Mária – Beke András 2010. A magánhangzó-időtartamok a spontán beszédben. *Magyar Nyelvőr* 134/2. 140–165.
- Grice, Paul 1975. Logic and conversation. In Cole, Peter – Morgan, Jerry L. (eds.): *Speech Acts*. Academic Press, New York. 41–58.

- Gyarmathy Dorottya – Neuberger Tilda 2015. Egy hiánypótló adatbázis: a Tini BEA. *Beszédkutatás* 2015. 209–221.
- Honbolygó Ferenc 2011. *A beszéd prozódiai jellemzőinek észlelése. A hangsúly pszicholingvisztikai és agyi háttere*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Horváth Viktória 2009. *Funkció és kivitelezés a megakadásjelenségekben*. PhD-disszertáció. ELTE, Budapest.
- Horváth Viktória 2014. Szóidőtartamok gyerekek és felnőttek spontán beszédében. *Beszédkutatás* 2014. 87–97.
- Jurafsky, Daniel – Bell, Alan – Gregory, Michelle – Raymond, William D. 2001. Probabilistic relations between words: Evidence from reduction in lexical production. In Bybee, Joan – Hopper, Paul (eds.): *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Benjamin, Amsterdam. 229–254.
- Kassai Ilona 1993. Gyorsult-e a magyar beszéd tempója az elmúlt 100–120 évben? *Beszédkutatás* 1993. 62–69.
- Krepsz, Valéria – Gósy, Mária 2015. Temporal interactions of stems, suffixes, and the number of syllables of the words in Hungarian spontaneous speech. In The Scottish Consortium for ICPhS 2015 (eds.): *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences*. Department of Management, University of Glasgow, Glasgow.
- Lindblom, Björn 1990. Explaining phonetic variation: A sketch of the H&H theory. In: Hardcastle, William J. – Marchal, Alain (eds.): *Speech Production and Speech Modeling*. 403–439.
- Menzerath, Paul 1928. *Über einige phonetische probleme*. Actes du premier congrès international de linguistes. Sijthoff, Leiden.
- Menzerath, Paul 1954. *Die Architektonik des deutschen Wortschatzes*. Dümmler, Bonn.
- Szende Tamás 1976. *A beszéd folyamat alaptényezői*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Tarnóczy, Tamás 1965. Can the problem of automatic speech recognition be solved by analysis alone? In: *Reports of the Fifth International Congress of Acoustics II. Liege*. 371–387.
- Váradi Viola 2013. *A spontán beszéd szegmentálása produkciós és percepciós szempontból*. Doktori disszertáció. ELTE BTK, Budapest.
- Váradi Viola 2016. Milyen egységekre tagolható a beszéd? In Bóna Judit (szerk.): *Fonetikai Olvasókönyv*. ELTE Fonetikai Tanszék, Budapest.

A kutatás az OTKA 108762 sz. pályázat és az Emberi Erőforrások Minisztériuma Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

### **Duration of word stems and suffixes in spontaneous speech of teenagers and adults**

This paper focuses on temporal characteristics of Hungarian words produced by teenage speakers and adults speakers. Analysis of word durations in an agglutinating language has captured much less attention so far. According to the Menzerath's law, the number of segments in the words is reduced by the increase of the number of syllables the words consist of. This study in-



tended (i) to explore this interrelation in spontaneously produced speech, (ii) to measure the durations of the stems and the suffixes in the words, and (iii) to show the effect of the speakers' age on durations.

Results showed significant differences in durations of stems, suffixed words, and suffixes depending on age. Word stem durations varied depending on the number of syllables they consisted of while durations of the suffixes were stable. The suffix duration ratios showed decrease across word length in teenagers' speech, while they were stable in adults. Temporal patterns seemed to support the emergence of Menzerath's law which can be interpreted as an existing internal temporal organizer in spontaneous speech.



## LISTENERS' EVALUATION OF VOICE QUALITY IN HUNGARIAN SPEAKERS

Alexandra Markó – Tamás Gábor Csapó – Karolina Takács

### Introduction

Voice quality is a term used to refer to the “permanently present, back-ground, person-identifying feature of speech” (Crystal 2008: 516). In a narrower sense, phonatory setting is sometimes distinguished from global articulatory setting (from which the global voice quality derives), and voice quality is defined as the result of the (habitual) setting of the larynx. These types of phonation result in such voice qualities as whispery or creaky phonation (Crystal 2008: 37). From another point of view, voice quality is considered the fourth dimension of prosody besides  $f_0$ , amplitude and local speaking rate (Campbell–Mokhtari 2003).

In the present paper, we use the term *voice quality* in the sense of ‘result of phonation’, where the different phonation types result in different voice qualities. The most common type of phonation is modal voice, which is defined in the literature as quasi-periodic vibration of the vocal folds (e.g., Gósy 2004). However, in some cases, voice production may depart from this, and phonation may become non-modal, for instance irregular. Irregular phonation (glottalization) is a phonation type characterized by the irregular vibration of the vocal folds, which usually results in extremely low  $f_0$  values. Although irregularity can show up in a number of forms (see e.g., Batliner et al. 1993; Dilley et al. 1996), it is clearly audible to people with normal hearing. Based on its perceptual characteristics, it is often called creaky voice. (Several other phonation types can be differentiated, e.g., whispery, harsh, breathy; but in the present paper we focus on creaky voice only.)

Creaky voice is more likely to occur toward the end of the intonation phrase (see e.g., Henton–Bladon 1988; Markó 2013), which can be explained by the fact that fundamental frequency gradually diminishes over the course of an utterance. Studies have shown that the frequency of occurrence of creaky voice is highly speaker dependent, and huge differences can be observed in different people’s vocal habits (Henton–Bladon 1988; Dilley et al. 1996; Böhm–Ujváry 2008). It has also been shown that the less speakers glottalize, the more probable it is that they do so at a boundary position (Markó 2013).

Recent years have seen a rise in the number of sociophonetic studies on voice quality (Podesva 2013). There is growing evidence to suggest that,

among other effects, phonetic varieties are responsible for triggering listeners' evaluations and beliefs about speakers. These beliefs can pertain to various attributes, from the speaker's age and body size to their cognitive skills, trustworthiness or sex appeal (see e.g., Gósy 2001; Gocsál-Huszár 2003; Anderson et al. 2014; Warner 2015).

A number of studies have found creaky voice to predominate among male speakers [e.g., Stuart-Smith (1999) in Glasgow; Esling (1978) in Edinburgh; Henton and Bladon (1988) for speakers of RP and 'Modified Northern' English].

Nevertheless, despite strong associations between creaky phonation and male gender, the opposite tendency is also documented in the literature. For example, in college-aged women in Virginia (Lefkowitz 2007, cited by Podesva 2013), creaky voice was found to be prevalent, and young Californian women also use it significantly more often than their male counterparts (Yuasa 2010). Podesva (2013) found similar tendencies independently of age and race. In Hungarian young and middle-aged females' speech, creaky voice was found more frequent than with male speakers of the same age groups (although among the elderly, no difference was detected; see Markó 2013).

In conclusion, the interrelations between gender and voice quality are less than straightforward. This may support the hypothesis that phonation types including creaky voice have a more complex (social) "meaning". Several scholars have examined this question, and made a variety of proposals. Brown and Levinson (1987) note that creaky voice can express commiseration or complaint. Others claim that it can support an authoritative stance (Dilley et al. 1996; Lefkowitz 2007, cited by Podesva 2013). Creak is also interpreted as a signal of toughness (Mendoza-Denton 2011). Based on an analysis of job interviews, Anderson and co-authors (2014) conclude that creakiness marks a less competent, less educated, less trustworthy person. Finally, Yuasa (2010) suggests that creak can be a feature of urban-oriented and upwardly mobile, professional young women. In her opinion, women use creaky voice frequently in order to show "the image of educated urban professional women capable of competing with their male counterparts". According to this interpretation, some of the social meanings of creaky voice are rooted in its resemblance to men's voice.

The creaky voice pattern arising in various speaker groups is often explained by iconic associations between creaky voice and masculinity. As creaky voice is accompanied by low pitch, and low pitch is characteristic of male speakers' voice, creaky voice is typically associated with masculinity (Podesva 2013).

This phenomenon probably originates from the frequency code (in the sense of Ohala 1994), which refers to interrelations between the size of the larynx, the vocal folds and the resonating cavities on the one hand, and the frequency features of the acoustic output on the other. If the vocal folds are

shorter, the  $f_0$  and therefore the pitch are higher and vice versa; if the vocal tract is smaller, the formant frequencies are higher and vice versa. In short, this means that smaller body size results in a higher frequency tone, and larger body size in a lower tone. In terms of gender, the differences of speech frequency features stem from the different body sizes of male and female speakers in general. Therefore, creaky voice with its extraordinarily low tone is also associated with attributes which are conventionally associated with men, such as toughness. Similar ideological processes link falsetto, and its characteristically high pitch, to femininity (see Podesva 2013).

However, several results appear to contradict these simple patterns. For instance, in a study, the voice of a (Hungarian) male person was shifted to both higher and lower  $f_0$ s, and these samples were played to more than 900 participants. Respondents rated the lower pitched voice as more feminine (Rácz–Papp 2015). Podesva (2013) therefore suggests that “the social meanings of particular phonation types are culturally specific and should not be reduced to purely iconic or unanalysed associations to either gender or race” (428).

Although the number of sociophonetic studies on voice quality has increased recently, the phenomenon cannot be analysed independently of vocal behaviour in all its complexity. We cannot verify the effect of creakiness in everyday situations since our impressions derive from the total picture. Having said this, several methods are already available for modifying voice quality in a controlled manner (e.g., speech synthesis extended with regular-to-irregular voice transformation, Csapó–Németh 2014). In the present research, we used one of these methods, and created minimal pairs of modal vs. creaky realizations of the same utterances. The manipulation process affected only voice quality, leaving fundamental frequency and speech rate unmodified. Our research questions were the following:

Does voice quality (modal vs. creaky) have an effect on listeners' evaluation of the speaker's personality? If it does, which attributes are considered to be affected by creaky voice? Do these differences depend on the gender of the speaker or the general “voiceprint” of the speaker?

Based on previous studies, we assumed (H1) that differences in voice quality (modal vs. creaky voice) would result in different evaluations given by the respondents. We also hypothesized (H2) that the gender of the speaker would have a significant effect on the results. Finally, the evaluations were expected to be highly speaker-dependent (H3).

### **Subjects, method, material**

For the present study, sentence readings of 3 male and 4 female speakers were selected from the BEA Hungarian speech database (Gósy 2012). Four declarative sentences were used, all of which belonged to the formal register (the numbers stand for the Utterance ID):

(02) *Az ügyfeleknek kompromisszumot kellett kötniük.* ‘The clients had to make a compromise.’

(08) *Hétvégén a gyerekek a Bakonyba mennek kirándulni.* ‘At the weekend the children are going on an excursion to the Bakony mountain.’

(13) *A kalauz szigorúan ellenőrzi a menetjegyeket és az igazolványokat.* ‘The ticket inspector is closely checking the tickets and the cards.’

(23) *A hegyimentőknek sűrű köddel kellett megküzdeniük.* ‘The mountain relief crew had to struggle with dense fog.’

Each sentence was modified between the modal vs. irregular poles with an automatic modal-to-irregular transformation tool (Csapó–Németh 2014). The transformation was based on speech analysis-synthesis, and manipulated the excitation signal. The input was a speech waveform with 16 kHz sampling rate and 16 bit linear quantization. First, residual analysis was performed. The fundamental frequency ( $f_0$ ) parameter was calculated by a continuous pitch tracker (Garner et al. 2013) with 25 ms frame size and 5 ms frame shift. In the next step cepstral analysis was performed on the speech signal using the SPTK toolkit. The residual signal (excitation) was obtained by inverse filtering. Next, the SEDREAMS Glottal Closure Instant detection algorithm (Drugman et al. 2012) was used to find the glottal period boundaries in the voiced parts of the residual signal. Subsequently, the windowed pitch periods of the residual were multiplied by a random gain in the range of [0, 2.0] and they were overlap-added. This random scaling of the pitch cycles ensured that the transformed excitation would be irregular. Finally, spectral filtering was applied to retrieve the transformed speech signal from the residual. During the transformation, selected short regions of the speech samples were manipulated with the regular-to-irregular transformation algorithm, with the rest of the utterances left unchanged.

Previous studies have shown that in both read and spontaneous speech, it is typically the final part of the utterances that becomes irregular (e.g., Böhm–Ujváry 2008; Markó 2013). Hence, we decided to convert the final four syllables of each utterance to irregular.

The modified speech samples were prepared by the second author, and then the first and third authors evaluated these samples and agreed that the modified samples sounded ‘normal’.

We conducted a subjective listening test in order to measure the effects of creakiness in voice. Participants were recruited via Facebook and mailing lists. No incentives were offered. First, participants had to fill in a background questionnaire on personal details such as their age, gender, and profession. Speech experts’ responses were excluded from the data analysis.

27 people participated, all of whom were native speakers of Hungarian, 20 females and 7 males between the ages of 21 and 55 years (mean of 32 years).

The original and modified samples were played in random order to the participants, who were asked to evaluate the samples for specific attributes (see

below) in an online questionnaire. Respondents completed the experiment in their own web browsers.

The participants listened to each speech sample twice. In each turn, five attribute scales were supplied for rating the person whose voice they had just heard. A total of ten 5-point attribute scales (each a Likert-scale of 1-5) were used:

- 1) dumb – smart,
- 2) aggressive – placid,
- 3) introverted – extroverted,
- 4) fake – natural,
- 5) sober – passionate,
- 6) sloppy – elegant,
- 7) unreliable – trustworthy,
- 8) unfriendly – friendly,
- 9) non-feminine – feminine,
- 10) non-masculine – masculine;

where the attributes on the left were marked with 1 and those on the right were marked with 5 in each case. Both presentations of the same speech sample were to be assessed on either the non-feminine – feminine or the non-masculine – masculine attribute scales. Additionally, four more scales were selected at random from the remaining eight attribute scales. Within a turn, the order of attribute scales was also randomized.

The data were analysed with the General Linear Mixed Model. The target variable was the result of the Evaluation, while Voice quality (modal vs. creaky), the Utterance, the Speaker, the Gender of the speaker and the Gender of the respondent as well as the Attribute were introduced as fixed effects (interactions between the factors were not analysed). The evaluations of each pair of original and modified samples were compared using paired sample *t*-test.

### Results

The results of the statistical analysis were the following: we found significant effects only in the case of Utterance [ $F(12, 7466) = 3.329, p < 0.001$ ], Speaker [ $F(20, 7466) = 25.139, p < 0.001$ ], and Attribute [ $F(36, 7466) = 49.268, p < 0.001$ ], while Voice quality, Gender of the speaker, and Gender of the respondent did not show any significant effect on the results.

Since the total picture showed that listener evaluations had been influenced by the Speaker and the Utterance, we carried out a pairwise comparison for each Speaker and Utterance combination in order to analyse the effect of creakiness on the evaluations for each attribute scale. We assumed that the patterns arising in special cases would allow us to spot tendencies even if the GLMM did not detect significant differences.

In the following tables (Table 1 to Table 7), the significant (or close to significant, indicated by grey background) differences are presented as a function of attribute scales. In the “Modal voice evaluation” and “Irregular voice evaluation” rows, the averages of the given Likert-scale points are presented for the modal and the glottalized samples, respectively. The average values are based on 27 participants’ evaluations in each case.

Table 1 summarizes the data of utterance pairs showing significant pairwise differences on the dumb – smart attribute scale. With two female and one male speakers, a significant difference was detected between the modal and modified (irregular) utterances; however, the tendencies are not uniform. With respect to speakers 003 and 166, creaky voice was evaluated higher on the dumb – smart attribute scale. By contrast, speaker 064 was considered less smart based on the irregular sample.

Table 1: Significant results of pairwise comparisons on the dumb – smart attribute scale

Gender of the speaker	Female	Male	Female
Speaker ID	003	166	064
Utterance ID	23	23	08
Modal voice evaluation	2.5	2.8	3.5
Irregular voice evaluation	2.8	3.1	3.0
Level of significance ( <i>p</i> )	0.036	0.057	0.021

On the aggressive – placid attribute scale, two (one male and one female) speakers’ original and modified samples differ significantly (Table 2). The two display opposite tendencies, though, with speaker 085’s irregular sample evaluated as more aggressive than her modal one, while the reverse is true for speaker 026.

Table 2: Significant results of pairwise comparisons on the aggressive – placid attribute scale

Gender of the speaker	Female	Male
Speaker ID	085	026
Utterance ID	13	13
Modal voice evaluation	4.3	4.0
Irregular voice evaluation	3.9	4.3
Level of significance ( <i>p</i> )	0.009	0.005

Two female speakers’ modal and irregular samples differ significantly in terms of naturalness (Table 3). In both cases, respondents judged the irregular utterances to be less natural.



On the sober – passionate attribute scales, one male and one female speaker's utterances show up significant differences (Table 4). With regard to the male speaker, the creaky sample was evaluated as less passionate, while the opposite tendency was observed for the female speaker.

Table 3: Significant results of pairwise comparisons on the fake – natural attribute scale

Gender of the speaker	Female	Female
Speaker ID	085	003
Utterance ID	02	08
Modal voice evaluation	3.4	2.7
Irregular voice evaluation	2.8	2.2
Level of significance ( <i>p</i> )	0.002	0.025

Table 4: Significant results of pairwise comparisons on the sober – passionate attribute scale

Gender of the speaker	Male	Female
Speaker ID	166	085
Utterance ID	13	13
Modal voice evaluation	2.1	2.0
Irregular voice evaluation	1.8	2.3
Level of significance ( <i>p</i> )	0.026	0.043

With respect to the sloppy – elegant, unreliable – trustworthy and non-feminine – feminine attribute scales, only one significant result was obtained for each. Therefore, the data are presented in one table (Table 5).

Table 5: Significant results of pairwise comparisons on the sloppy – elegant, unreliable – trustworthy and non-feminine – feminine attribute scales

	Sloppy – elegant	Unreliable – trustworthy	Non-feminine – feminine
Gender of the speaker	Male	Male	Male
Speaker ID	166	166	166
Utterance ID	23	08	23
Modal voice evaluation	2.6	3.0	1.8
Irregular voice evaluation	2.9	3.6	1.9
Level of significance ( <i>p</i> )	0.011	0.023	0.043

All of the differences concern the modal and irregular versions of the same speaker's two utterances. The creaky samples were evaluated as more elegant, more trustworthy and more feminine. (The non-masculine – masculine

scale was analysed independently of the non-feminine – feminine scale, but no significant difference was found in the case of the previous one, this is why it is not indicated in any of the tables.)

On the unfriendly – friendly and introverted – extroverted attribute scales, two women's samples produced significant differences (Table 6). In particular, creaky voice was considered friendlier and more extroverted.

Table 6: Significant results of pairwise comparisons on the unfriendly – friendly and introverted – extroverted attribute scales

	<b>Unfriendly – friendly</b>	<b>Introverted – extroverted</b>
<b>Gender of the speaker</b>	Female	Female
<b>Speaker ID</b>	085	064
<b>Utterance ID</b>	02	02
<b>Modal voice evaluation</b>	3.3	2.7
<b>Irregular voice evaluation</b>	3.8	3.1
<b>Level of significance (<i>p</i>)</b>	0.037	0.022

General tendencies cannot be observed, the differences are rather sporadic. From a global perspective, however, the data still indicate a pattern of differences between male and female speakers' samples. The evaluation of voice qualities appears to be sensitive to the gender of the speaker. Firstly, this is reflected in the fact that on several attribute scales, we found significant differences either only for men or only for women, namely along the fake – natural, sloppy – elegant, unreliable – trustworthy, non-feminine – feminine, unfriendly – friendly and introverted – extroverted scales. Secondly, on the dumb – smart, aggressive – placid and sober – passionate attribute scales, creaky voice affected listeners' judgments differently with regard to male and female speakers. Based on creaky voice samples, female speakers were judged both more and less smart, less aggressive, less natural, more passionate, friendlier and more extroverted than based on modal counterparts. Male speakers were evaluated smarter, less aggressive and passionate, more elegant, more trustworthy and more feminine based on the irregular voice samples compared to the modal ones.

Since the pairwise analysis resulted in significance on several attribute scales in the case of two speakers, we collected their data in Table 7. The interpretation of creakiness is less than fully consistent, especially with the female speaker (085), where the same utterance was judged both less natural and friendlier, while the same speakers' various utterances were judged friendlier and more aggressive.

Table 7: Significant results of the pairwise comparisons in case of speaker 085 and 166

Gender	Speaker ID	Utterance ID	Modal voice	Creaky voice	Sign. (p)	Interpretation: creaky is
Female	085	02	3.4	2.8	0.002	<i>less natural</i>
			3.3	3.8	0.037	<i>more friendly</i>
		13	4.3	3.9	0.009	<i>more aggressive</i>
			2.0	2.3	0.043	<i>more passionate</i>
Male	166	23	2.8	3.1	0.057	<i>more smart</i>
			2.6	2.9	0.011	<i>more elegant</i>
			1.8	1.9	0.043	<i>more feminine</i>

### Discussion

In the present study, we analysed the effect of creakiness on the evaluation of speakers. For the first time in this field of study, we used an automatic modal-to-irregular transformation tool (Csapó–Németh 2014) to modify the voice quality of utterances. The only difference between the stimuli was in voice quality (modal vs. irregular); all other parameters (e.g., articulation rate, stress,  $f_0$  in other parts of the utterance) were left unchanged. Due to the automatic tool, the effect of the human speaker's variance of speech was eliminated between the paired (modal vs. irregular) utterances. However, as the results have shown, this artificial modification did not influence the speaker-dependency of evaluations. In accordance with the previous literature, we modified the final part of the utterances (the last four syllables). The pre-test evaluation of the samples guaranteed that the stimuli were human-like, and the creaky parts sounded "normal".

Generally, GLMM results showed that Speaker, Utterance and Attribute had an effect on listeners' evaluation, while the speaker's (or the respondent's) Gender or Voice quality did not. On the other hand, no straightforward interrelation was detected between creakiness and gender or attribute.

Based on the earlier literature, we assumed (H1) that differences in voice quality (modal vs. creaky voice) would result in different evaluations given by the listeners. This effect was not confirmed in general, but in some cases of speakers and utterances it was verified by paired *t*-test. While some differences measured up to the level of significance, it was still not clear if they were necessarily relevant. In order to find an answer to this question, we decided to subject the stimuli to further tests (see below).

We also expected (H2) that the gender of the speaker would have a significant effect on the results. GLMM did not prove this effect, either; however, gender-dependent patterns were detected on several attribute scales. Finally,

we expected (H3) that the evaluations should be highly speaker-dependent, which was confirmed by GLMM.

It is clear from the results that the tendencies are rather divergent and contradictory to some extent. Creaky voice modified the results in opposite ways along the dumb – clever, aggressive – placid and sober – passionate attribute scales. In two cases, the creaky realizations were evaluated as less natural, and the creaky versions of utterances were considered more extroverted, more elegant, more trustworthy, more friendly and more feminine – each in one case.

Because of the diversity of the data, we performed a short control subjective listening test in order to measure the noticeability of the voice quality differences. We used those samples as stimuli which showed any significant difference in the modal vs. irregular pairwise comparison in the earlier study (5 speakers, 8 utterances). In this second experiment, ten pairs of utterances were played in random order to the listeners, who heard both the modal and the creaky versions of the same utterance within a turn, but the order of these two versions was random. This time six attributes were analysed: smartness, aggressiveness, naturalness, trustworthiness, friendliness and masculinity. Respondents evaluated the samples in the following way. While they were listening to the samples, three statements (with respect to one attribute) were displayed for each pair of stimuli, for instance: *the speaker of the first utterance is smarter – they are equal – the speaker of the second utterance is smarter*. Respondents were asked to choose one statement by clicking on it. The questionnaire was accessed through the Internet, and respondents completed the experiment in their own web browsers. They had been recruited through Facebook and mailing lists. 14 respondents participated in this follow-up experiment (none of them had participated in the previous one): 12 females, 2 males, aged between 22 and 27 years (average of 23 years).

According to the results, listeners were not able to detect the difference in voice quality, 72% of the answers was “equal”. Most of the respondents who commented on the experiment remarked that they had been unable to detect any difference between the members of the utterance pairs. The remaining 28% of the responses also appears to be random, with no evidence of clear tendencies.

The question therefore arises as to why the irregularity is unnoticeable. One likely reason is the ratio of creakiness within the utterance. We used modal-to-irregular manipulation on only the final 4 syllables, since the end of the utterance is the typical place of irregularity. But this could also mean that listeners are not so sensitive to creakiness in the utterance final position, having been accustomed to it. Therefore, we have plans to extend the modal-to-irregular manipulation to a larger part of the utterances.

Speaker dependency can be considered as another reason: perhaps the interrelations between voice quality and other acoustic parameters such as

fundamental frequency or articulation rate also have an effect. Therefore, we are planning to add further acoustic characteristics to the model.

### References

- Anderson, Rindy C. – Klostad, Casey A. – Mayew, William J. – Venkatachalam, Mohan 2014. Vocal fry may undermine the success of young women in the labor market. *PLoS ONE* 9/5. e97506. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0097506><http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0097506> (A letöltés ideje: 2016. október 1.)
- Batliner, Anton – Burger, Susi – John, Birgit – Kiessling, Andreas 1993. MÜSLI: A classification scheme for laryngealizations. In: *Working Papers, Prosody Workshop*. Lund, Sweden. 176–179.
- Bóhm Tamás – Ujváry István 2008. Az irreguláris fonáció mint egyéni hangjellemző a magyar beszédben [Irregular phonation as individual voice feature in Hungarian speech]. *Beszédkutatás [Speech Research]* 2008. 108–120.
- Brown, Penelope – Levinson, Stephen 1987. *Politeness: Some universals in language use*. Studies in Interactional Sociolinguistics 4. Cambridge University Press, Cambridge.
- Campbell, Nick – Mokhtari, Parham 2003. Voice quality: The 4th prosodic dimension. In: *Proceeding of the 15th ICPhS*. Barcelona, Spain. [https://www.researchgate.net/publication/228720666\\_Voice\\_quality\\_The\\_4th\\_prosodic\\_dimension](https://www.researchgate.net/publication/228720666_Voice_quality_The_4th_prosodic_dimension) (A letöltés ideje: 2016. október 1.)
- Crystal, David 2008. *Dictionary of Linguistics and Phonetics*. 6<sup>th</sup> Edition. Blackwell Publishing, Oxford.
- Csapó, Tamás Gábor – Németh, Géza 2014. Modeling irregular voice in statistical parametric speech synthesis with residual codebook based excitation. *IEEE Journal on Selected Topics in Signal Processing* 8/2. 209–220.
- Dilley, Laura – Shattuck-Hufnagel, Stefanie – Ostendorf, Mari 1996. Glottalization of word-initial vowels as a function of prosodic structure. *Journal of Phonetics* 24. 423–444.
- Drugman, Thomas – Thomas, Mark – Gudnason, Jon – Naylor, Patrick – Dutoit, Thierry. 2012. Detection of glottal closure instants from speech signals: A quantitative review. *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing* 20/3. 994–1006.
- Esling, John 1978. The identification of features of voice quality in social groups. *Journal of the International Phonetic Association* 8. 18–23.
- Garner, Philip N. – Cernak, Milos – Motlicek, Petr. 2013. A simple continuous pitch estimation algorithm. *IEEE Signal Processing Letters* 20/1. 102–105.
- Gocsál Ákos – Huszár Ágnes 2003. Csábító hangok [Seducing voices]. *Beszédkutatás [Speech Research]* 2003. 9–18.
- Gósy Mária 2001. A testalkat és az életkor becslése a beszéd alapján [Estimation of shape and age based on speech]. *Magyar Nyelvőr [Hungarian Purist]* 125/4. 478–487.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya [Phonetics, sciences of speech]*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy, Mária 2012. BEA: A multifunctional Hungarian spoken language database. *The Phonetician* 105–106. 51–62.

- Henton, Caroline – Bladon, Anthony 1988. Creak as a sociophonetic marker. In Hyman, Larry – Li, Charles N. (eds.): *Language, speech, and mind*. Routledge, London. 3–29.
- Lefkowitz, Daniel. 2007. *Creaky voice: Constructions of gender and authority in American English conversation*. Paper presented at American Anthropological Association. Washington, DC.
- Markó Alexandra 2013. *Az irreguláris zöngé funkciói a magyar beszédben* [*The functions of irregular phonation in Hungarian speech*]. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Mendoza-Denton, Norma 2011. The semiotic hitchhiker's guide to creaky voice: Circulation and gendered hardcore in a Chicana/o gang persona. *Journal of Linguistic Anthropology* 21/2. 261–280.
- Ohala, John J. 1994. The frequency codes underlies the sound symbolic use of voice pitch. In Hinton, Leanne – Nichols, Johanna – Ohala, John J. (eds.): *Sound symbolism*. Cambridge University Press, Cambridge. 325–347.
- Podesva, Robert J. 2013. Gender and the social meaning of non-modal phonation types. In Cathcart, Chundra – Chen, I-Hsuan – Finley, Greg – Kang, Shinae – Sandy, Clare S. – Stickles, Elise (eds.): *Proceedings of the 37th Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*. 427–448.
- Rácz, Péter – Papp, Viktória 2015. Percepts of Hungarian pitch-shifted male speech. In Levon, Erez – Beline Mendes, Ronald (eds.): *Language, sexuality, and power*. Oxford University Press, Oxford.
- Stuart-Smith, Jane 1999. Voice quality in Glaswegian. In: *Proceedings of the International Congress of Phonetic Sciences* 14. 2553–2556.
- Warner, Allen 2015. The future of creaky voice: Listener attitudes. *Schwa* 12. <http://schwa.byu.edu/files/2015/04/W2015-Warner1.pdf> (A letöltés ideje: 2016. július 1.)
- Yuasa, Ikuko 2010. Creaky voice: A new feminine voice quality for young urban-oriented upwardly mobile American women? *American Speech* 85/3. 315–337.

### A beszélő hallgatói megítélése a zöngeminőség alapján

A jelen kutatás az irreguláris zöngeminőség (glottalizáció) hatását vizsgálta a beszélő hallgatói megítélésére. Annak érdekében, hogy csupán a zöngeminőség különbségét tesztelhesük, mondatfelolvasásból származó, modális zöngével ejtett megnyilatkozásokat módosítottunk beszédtechnológiai eszközökkel úgy, hogy a megnyilatkozás utolsó 4 szótagjában irregulárisra változtattuk a zöngeminőséget. Ezeket a megnyilatkozásokat (az eredeti és a módosított változatokat) véletlenszerű sorrendben 27 adatközlő hallgatta meg, és a beszélő személyiségvonásait (pl. buta-okos, megbízható-megbízhatatlan) ötfokozatú skálán értékelték. A „zöngeminőség” modális vagy irreguláris volta önmagában nem eredményezett szignifikáns eltérést az eredményekben egyik tulajdonság tekintetében sem, és a „nem”-nek sem igazolódott a hatása. Szignifikáns tényezőnek mutatkozott ugyanakkor a „beszélő”, a „személyiségvonás” és a „megnyilatkozás”.

## A NÉMA SZÜNETEK FUNKCIÓI A SPONTÁN BESZÉDBEN

**Gyarmathy Dorottya**

### **Bevezetés**

A szünet köznapi értelemben véve a beszéd folyamat csendes részeként értelmezhető jelenség. Ha azonban a nyelvészet oldaláról közelítünk hozzá, már sokkal bonyolultabb jelenséggel találjuk szembe magunkat. Nem teljesen egyértelmű ugyanis, hogy mi tekinthető valójában szünetnek, hogyan definiáljuk azt, hányféleképpen jelenhet meg a közlésben, mi a minimális és maximális időtartama, illetve milyen funkciókat tölthet be.

A 20. század első feléig a szünettel foglalkozó munkák mind a magyar, mind a nemzetközi szakirodalomban elsősorban a retorika, az előadói beszéd oldaláról közelítették a beszéd szünetekhez; az írott szövegek központosítása és a meghangosítás közötti összefüggéseket elemezték (Mátray 1861; Simonyi 1903; Hevesi 1908; Lindroth 1933). A szünetet mint a nyelvi rendszer részét képező egységet a fonetikai szakirodalomban (tudomásunk szerint) elsőként Sweet említi 1877-ben (majd később 1890-ben), fiziológiai aspektusból közelítve meg a kérdést. A szünetet a légzéssel köti össze, és az egy kilégzéssel meghangosított szakaszt, közlésegyiséget úgynevezett „lélegzet-csoportnak” (*breath-group*) nevezi. Ezt a gondolatmenetet viszi tovább a magyarban Ballassa József (1886), illetve rajtuk kívül számos korabeli kutató köti még a néma szünetet a légzés fiziológiai szükségletéhez (vö. Viëtor 1894; Jespersen 1904). 1922-es munkájában Jones egy, az addigiakhoz képest merőben új megközelítésben tárgyalja a néma szünet és a légzés viszonyát. Megkülönbözteti egymástól a légzés céljából és a jelentésének világosabbá tétele érdekében tartott szüneteket. Az első csoporttal kapcsolatban továbbá megjegyzi, hogy a beszélők normál esetben a közlés azon pontjain tartanak légzési szüneteket, ahol azt a jelentés megkívánja, illetve megengedi. A tudósok tehát akkoriban a szünettartást két dologgal kapcsolták össze; a légzés fiziológiai szükségletével és a nyelv írott formáján alapuló központosítással (vö. Weiske 1838; Bieling 1880).

A magyar hangtani szakirodalomban elsőként Hegedűs Lajos közölt 1953-ban egy, a szünetekkel foglalkozó, empirikus kutatási alapokon nyugvó átfogó tanulmányt. Ebben evidenciaként említi a szünetnek a légzéssel való összekapcsolását, de azt is hangsúlyozza, hogy a beszéd folyamatban a légzés nem elsődlegesen biológiai funkciót tölt be, hanem a gondolkodásnak van alárendelve. Az evolúció folyamán a belégzés biológiai kényszere egy magas

szintű tudatos tevékenységhez kapcsolódott, az emberi beszédhez. A spontán beszéden és felolvasott szövegeken végzett elemzése nyomán megállapítja, hogy a beszédben a szünetek előfordulása nem a biológiai szükséglettel magyarázható, ahogy azt addig sok fonetikus gondolta.

Az, hogy a szünet jelenségével csak a huszadik század közepétől kezdtek többféle aspektusból is foglalkozni, egyrészt azzal indokolható, hogy korábban nem állt a kutatók rendelkezésére az objektív méréseket egyértelműen lehetővé tevő technikai háttér, másrészt pedig a nyelvészek a szünetet a nyelv működésének hiányaként azonosították, és mint ilyen, nem tartották a rendszer részének (Sallai–Szende 1995). A későbbiekben is sok ellentmondással és osztályozási problémával találkozhatunk a szakirodalomban; a szünet és az általa betöltött funkciók leírásában ugyanis keverednek a produkciós és a percepció szempontok, illetve az akusztikai-fonetikai paraméterek (Fónagy 1967; Sallai–Szende 1975; Szende 1979; Váradi 1988). Egy egyetemes definíció megalkotására tesz kísérletet Sallai és Szende (1995). Meghatározásuk éppúgy magában foglalja a néma és a hangzó szünetet, mint a zero időtartamút, illetőleg az ún. „szünetkompenzáció” eseteit (pl. néma szünet előtti magánhangzónyúlás). A szünet az általuk képviselt tágabb elméleti keretben a szekvenciának, azaz a szeriális szerkezetnek valamilyen információt képező vagy hordozó megszakításaként értelmezhető. Nem egyértelmű azonban, hogy a beszéd folyamatot megszakító tényezők közül mi tekinthető szünetnek; a beszédben ugyanis olyan jelkimaradások is előfordulnak, amelyek egyes beszédhangok képzéséhez köthetők (pl. zöngétlen explozívák és zöngétlen affrikáták zárszakaszai), s mint ilyenek, nem tekinthetők beszédsszünetnek (vö. Gósy 2004). Más szerzők az angolra vonatkozóan különféle megakadási jelenségeket is (pl. ismétlés, téves kezdés) szünetként azonosítanak (Mahl 1956).

Beszédben számos okból következhet be jelkimaradás, néma szakasz. Lehet egyrészt fiziológiai szükséglet (levegővétel), szolgálhatja az értelmi tagolást (Esposito et al. 2007), lehet gondolkodási vagy hatásszünet, a beszélő jelezheti vele az új információt, de a társalgásban diskurzusszervezői szereppel is bírhat (Esposito et al. 2007). Már a korai kutatások is elkülönítették egymástól a beszélő tervezési nehézségeiből adódó néma szünetet, illetve a szintaktikai szerkezet határán létrejövő junktúrát (Boomer 1965; Lounsbury 1965; Szende 1976). A szakirodalom többféle szünetfunkciót is felsorol attól függően, hogy mely paradigmarendszer alapján vizsgálja azt. Zellner (1994) a szünetek kétféle osztályozási rendszerét különbözteti meg: 1. a fizikai és nyelvészeti osztályozást, és 2. a pszichológiai és pszicholingvisztikai osztályozást. Az első osztályozás szerint a beszédsszünet lehet *intraszegmentális* vagy *interlexikális*, míg a második kategóriarendszer néma és kitöltött szüneteket említ (vö. Zellner 1994).

Az itt bemutatott szakirodalmi ellentmondásokat igyekszik tisztázni a magyarban ma a kutatók többsége által elfogadott szünetdefiníció, amely figye-



lembe veszi mind a produkciós, mind a percepciós szempontokat. E szerint a „szünet olyan kismértékben akaratlagos beszédkimaradás, amely néma vagy jellel kitöltött, de független a beszédhang képzésétől. Funkcióját tekintve a beszédprodukcióban 1. biztosítja az artikulációt lehetővé tevő légáramot, 2. elősegíti a közlés értelmi tagolását, 3. a beszédtervezés során az ún. ellentmondások, téves utak stb. feloldására szolgál, 4. a mentális lexikonban történő keresési idő kitöltését biztosítja, illetőleg lehetőséget nyújt a nyelvi kódolás módosítására. Funkciói a beszédmegértésben: 1. az elhangzottak könnyebb feldolgozása, 2. az entrópia csökkentése és 3. a megértés és az értelmezés működési folyamatainak biztosítása” (Gósy 2000: 2). Kutatásunkban ezt a meghatározást fogadtuk el, ennek mentén végeztük elemzéseinket.

A néma szünet a spontán beszéd leggyakoribb jelensége, amit számos hazai és külföldi kutatás megerősített (Verzeano–Finesinger 1949; Goldman-Eisler 1958; Hargreaves–Starkweather 1959; Boomer 1965; Levin et al. 1967; Tannenbaum et al. 1967; Misono–Kiritani 1990; Gósy 2000, 2003; Menyhárt 2003; Markó 2005a; Bóna 2007, 2013a; Neuberger 2014). A teljes beszédidőhöz viszonyított aránya általában 20–30% körül alakul, időtartamát és gyakoriságát azonban számos tényező befolyásolhatja. Ezek közé tartozik a beszélő személye (Markó 2005a; Gósy et al. 2011); aktuális fizikai állapota, pl. alkoholos befolyásoltság (Gyarmathy 2007); a beszédkörnyezet tényezői, pl. zajhatás (Gyarmathy 2008); a beszédben való jártasság, a beszédhelyzet, a téma (Markó 2005b); a beszédstílus (Duez 1982); a beszédműfaj (Imre 2005; Olaszky 2005); a beszédstílus (Markó 2005a; Váradi 2010; Bóna 2013b); az életkor (Laczkó 2009; Bóna 2010, 2012) és a nem (Gocsál 2001). Ezeken túl meghatározó lehet a nyelv (Zwirner–Zwirner 1937; Trouvain–Möbius 2014; Trouvain et al. 2016); különféle szintaktikai tényezők, mint a mondat hossza és összetettsége (Volskaya 2003; Krivokapic 2007); illetve a szünet közlésben elfoglalt helye (Sallai–Szende 1995; Gósy 2004; Vallent 2005; Menyhárt 2010).

A szünettel kapcsolatos empirikus vizsgálatok megkezdése óta vita tárgyát képezi a néma szünet minimum időtartamának meghatározása. Ez eleinte az egyes szerzőknél 100 és 250 ms között váltakozott (vö. Rochester 1973), majd Goldman-Eisler (1968) kutatásain alapulva hosszú ideig a 250 ms-os alsó határ vált az elfogadottá. Ennek az értékhatárnak a meghatározásakor a fő szempont az volt, hogy a csupán artikulációs okokból létrejövő jelkimaradás (zöngétlen zárhangok néma fázisa) egyértelműen elhatárolhatóvá váljon a valódi néma szünetektől; az értékhatár meghatározása tehát pusztán módszertani okokra vezethető vissza, nem nyelvészeti vagy fonetikai megfontolások vezérelték. A technológiai fejlődés később lehetővé tette az egészen rövid időtartamú szünetek azonosítását, aminek hatására egészen 30 ms-ig csökkentették az értékhatárt, de napjainkban is a kutató döntésétől függ, hogy meghatároz-e minimum értéket, és ha igen, mit és mi alapján tekint annak (vö. Váradi 1988; Gósy 2000). Ezt a döntést sok esetben a percepciós folya-

matok is befolyásolhatják, az, hogy az emberei fül milyen időtartamú jelkimaradást tud azonosítani (vö. Menyhárt 1998, 2010).

A spontán beszédre írt monográfiájában Levelt (1989) háromféle jelkimaradást különböztet meg. A beszéd közben bekövetkező „csend” (*silence*) lehet 1. ’szünet’ (*pause*), ez mindig egy folyamatban lévő egységen belül fordul elő; 2. realizálódhat – angol terminussal élve – *gap*-ként (magyarul ’rés, hézag’), amely a társalgási egységek közötti szünetet jelenti, lehetőséget kínálva a beszélőváltásokra; és 3. jelezheti a társalgás végét is (*lapse* ’kihagyás, megszűnés’). Mindezekből kiindulva Markó (2005a) a szünet mellé bevezeti a „hallgatás” fogalmát is, amelyet a beszédjel két társalgási egység közötti kimaradásaként definiál; „csend”-nek nevezi továbbá a beszédtevékenységet (társalgást vagy monológot) megelőző és annak lezárását követő jelkimaradást/jelhiányt. A tanulmány az itt 1-es számmal jelölt kategóriába tartozó szüneteket vizsgálja.

A néma szünet tehát igen komplex jelenség, amelyet a fonetikai szakirodalomban többféle megközelítésben vizsgáltak. A spontán beszédben betöltött funkciókat és pozíciókat tekintve azonban mindezekig nem született a néma szünetről rendszeres temporális elemzés. A tanulmány ezt a hiányt kívánja pótolni.

A jelen kutatásban a magyar spontán beszéd szüneteinek átfogó temporális elemzését tűztük ki célul. Kiinduló hipotéziseink szerint a) a spontán beszédben előforduló néma szünetek elkülöníthetők egymástól az általuk betöltött funkciók szerint; b) az egyes típusok gyakoriságukat és időtartamukat tekintve eltérő mintázatot mutatnak; és c) a néma szünetek hosszát a funkciókon túl a közlésben elfoglalt helyük is meghatározza.

#### Kísérleti személyek, anyag, módszer

Kutatásunkban a BEA spontánbeszéd-adatbázis (Gósy et al. 2012) 10 beszélőjének spontán narratíváiban és véleménykifejtésében elemeztük a néma szünetek előfordulását. Az 5 férfi és 5 női adatközlő mindegyike egynyelvű, budapesti, 20 és 40 év közötti, köznyelvet beszélő felnőtt, átlagéletkoruk 27,4 év. Az elemzett hanganyagok hossza összesen 71 perc 35 másodperc volt, ami fejenként átlagosan 7 perc 10 másodpercnyi spontán beszédet jelent. A felvételekben összesen 1603 db (átlagosan 160,3 db/fő) néma szünetet adatoltunk. A jelen kutatásban nem vettük figyelembe, hogy a néma szünet alatt tapasztalható volt-e valamiféle légzéssel összefüggő hangjelenség; a néma szünetek azonosításánál csak a jelkimaradás tényét vettük figyelembe. A néma szünetek a teljes beszédidő mintegy egyötödét, 20,76%-át tették ki. A szünetek átlagos időtartama 554 ms volt, percenként 22,4 db fordult elő, ami azt jelenti, hogy hozzávetőlegesen 2142 ms-onként szakították meg a közlést. Az 1. táblázatban jól látható, hogy a két nem korpuszbeli eredményei különböznek egymástól. A férfiak rövidebb ideig beszéltek, és közléseiket nagyobb arányú szünettartás (25,93%) jellemezte, mint a nőket (16,46%), továbbá a

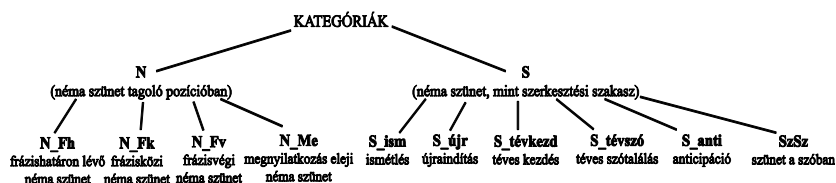
szüneteik átlagos időtartama is hosszabb volt. A táblázat továbbá jól szemlélteti az egyéni különbségeket is. Míg az n4-es adatközlő beszélt a leghosszabb ideig, a szünetek csak a közlésének 12,5%-át tették ki, és egyben ő tartotta átlagosan a legrövidebb időtartamú néma szüneteket is. A legnagyobb arányú (34,34%) szünetelőfordulást, és átlagosan a leghosszabb (945,4 ms) szüneteket az f2-es beszélőnél találtunk, míg a legrövidebb időtartamú megnyilatkozás (4,04 perc) az f5-ös beszélőt jellemezte.

1. táblázat: A beszédidő és a szünettartás alakulása az adatközlőknél (az f a férfi, az n a női adatközlőket jelöli)

	Beszédidő (perc)	Szünetek aránya (%)	Átlagos szünetidőtartam (ms)	Szünet- gyakoriság (ms-onként)
<b>f1</b>	4,80	25,76	543	1523
<b>f2</b>	6,75	34,34	945	1643
<b>f3</b>	8,61	30,26	735	1627
<b>f4</b>	5,52	18,35	518	2035
<b>f5</b>	4,04	20,97	445	1639
<b>n1</b>	10,63	20,09	639	2419
<b>n2</b>	6,93	19,46	517	2087
<b>n3</b>	4,58	16,35	376	1815
<b>n4</b>	11,43	12,50	367	2529
<b>n5</b>	8,29	13,92	450	2704
<b>FÉRFIAK</b>	29,73	25,93	637	1693
<b>NŐK</b>	41,87	16,46	470	2311
<b>ÖSSZES</b>	71,60	20,76	554	2142

A szüneteket elsődlegesen aszerint különítettük el egymástól, hogy 1. azok megakadásjelenségekhez köthetők-e, azaz szerkesztési szakaszként funkcionálnak-e (tehát valamely felszíni vagy rejtett hiba detektálására, és lehetőség szerinti kijavítására szolgáltatnak-e elegendő időt), vagy 2. az értelmi tagolást szolgálják-e (1. ábra). Az értelmi tagolást elősegítő néma szüneteket **N**, a szerkesztési szakaszokat **S** betűvel jelöltük. Mindkét fő csoporton belül elkülöníthetőek voltak további alcsoportok. A szerkesztési szakaszokat (**S**) aszerint kategorizáltuk tovább, hogy milyen megakadásjelenséghez tartoztak. A jelen kutatásban a következőket tudtuk elkülöníteni: a) **ismétlések** (**S\_ism**; *nagyon fontos hogy S\_ism hogy mi veszi körül*), b) **újraindítások** (**S\_új**; *ne-*

kem fontos volt ho- S\_új hogy így legyen), c) **téves kezdések** (S\_tévkezd; korábban teljesen kizár- S\_tévkezd meghatározónak tűnt), d) **téves szótagalások** (S\_tévszó; ennyi pénzér amennyiér S\_tévszó amennyibe egy békává bérlet kerül), e) **anticipációk** (S\_ant; mivel nem S\_ant náluk nem volt szabad), és f) **szünet a szóban** (SzSz; megismerek számos élet SzSz vitelt) szerkesztési szakaszaiként realizálódott néma szünetek. A többi javítható jelenségre a jelen korpuszban nem találtunk példát, de természetesen a kategóriák szabadon tovább bővíthetők bármely javítható megakadásjelenséggel. A tagolási pozícióban megjelenő néma szüneteket (N) pedig aszerint különítettük el egymástól, hogy a közlésben hol jelentek meg. Eszerint megkülönböztethetjük a **megnyilatkozás eleji** (N\_Me) **néma szüneteket**, amikor beszélőváltáskor az aktuális beszélő belekezd a közlésbe; ilyenkor a szünetet legfeljebb egy töltelékszó, vagy diskurzusjelölő előzi meg: Felvételvezető: *De most már annyira megemelték a bérlet árát is.* Adatközlő: *Hát N\_Me relatív, mert ha azt számolod, hogy...* A **frázishatáron lévő** (N\_Fh) **néma szünetek** közé tartoznak azok, amelyek a virtuális mondatok egyes tagmondatainak határára, gyakran kötőszó előtt vagy után helyezkednek el: *Személyes hobbinak is tekintem, és N\_Fh szerencsére vannak is lehetőségeim ebben a szakmában.* **Frázisközi** (N\_Fk) **szünetként** jelöltük azokat, amelyek grammatikai egységen („tagmondaton”) belül fordultak elő: *Egy havi nyolcezer forintot kiadás nem nagy N\_Fk összeg.* Végül **frázisvégi** (N\_Fv) **szünetként** azonosítottuk a virtuális mondatokat lezáró néma szüneteket, amely után a beszélő új virtuális mondatot kezd, gyakran egy új gondolati egységgel folytatja a közlését: *Előre nem közölt kritériumok alapján osztályoztak le. N\_Fv Egyébként a szakkal kapcsolatban azt gondolom, hogy...* Mivel a frázisvégi és a frázishatáron lévő szünetek elkülönítése a spontán beszéd esetén problémásnak hathat, ezért a kategorizálás során szigorú kritériumokat követtünk. Ezek alapján csak az olyan virtuális mondatokat lezáró néma szüneteket azonosítottuk frázisvégiékként, amelyek esetében a követő mondat vagy nem kötőszóval kezdődik, és/vagy teljesen új gondolati egységet vezet be. Azokat az eseteket, ahol a besorolás nem volt egyértelmű, nem vontuk be az elemzésünkbe.



1. ábra

A kutatásban alkalmazott kategóriarendszer

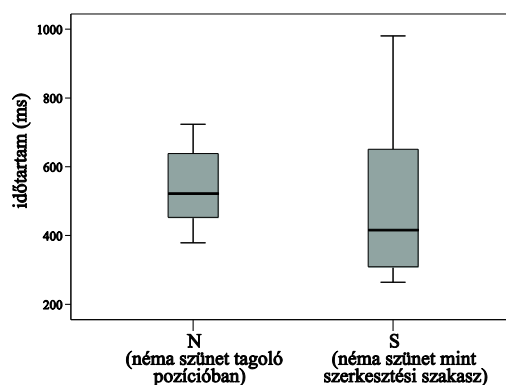
Minden szünet esetében + jellel jelöltük, hogy közvetlen előtte vagy utána ejtett-e a beszélő hezitálást, ami a gyakorlatban az **N\_Fh** kategórián demonst-

rálva a következőképpen néz ki: **+N\_Fh** = szünetet megelőző hezitálás, **N+\_Fh** = szünetet követő hezitálás, **+N+\_Fh** = szünetet megelőző és követő hezitálás.

Az annotálást és a szünetidőtartamok meghatározását a Praat szoftver 5.4.21-es verziójával (Boersma–Weenink 2016) végeztük manuálisan (a megelőző lexéma utolsó hangjának végétől a követő lexéma első hangjának kezdetéig), míg a statisztikai elemzéseket az SPSS 20-as verziójával. Az adatokra általános lineáris kevert modellt építettünk (GLMM), ahol a független változóink az egyes szünettípusok, függő változóink az időtartamok voltak, random faktorként a beszélőket és a nemet vettük fel.

### Eredmények

Elsőként a két fő kategóriánkat, a tagoló pozícióban megjelenő (**N**) és a szerkesztési szakaszként (**S**) realizálódó néma szüneteket elemeztük. A két csoport egymáshoz viszonyított aránya a következőképp alakult: az elemzett néma szünetek 87,84%-a az **N**-nel, 12,16%-a az **S**-sel jelölt csoportba tartozott. A teljes beszédidőnek a tagoló helyzetű néma szünetek a 18,23%-át (19,67 db/perc), míg a szerkesztési szakaszok mindössze a 2,53%-át (2,72 db/perc) adták. Adataink alapján elmondható, hogy spontán beszédben a néma szünet az esetek döntő hányadában tagolásra szolgál, hibajavításra csak alig több mint a tizedük biztosít időt. Ez természetesen összefügg azzal a már több kutatás által is igazolt ténnyel (Nooteboom 1980; Gósy 2008; Gyarmathy 2010, 2011, 2012a, 2012b; Neuberger 2010, 2011), hogy a beszélők általában a hibáiknak csupán mintegy felét javítják. A két csoport az időtartamot tekintve is különbözik egymástól; ez azonban nem szignifikáns (2. ábra).



2. ábra

A tagoló pozíciójú (**N**) és a szerkesztési szakaszként (**S**) realizálódó néma szünetek időtartamértékei (medián és szóródás)

A tagoló helyzetű néma szünetek átlagosan 559 ms-os, a szerkesztési szakaszként megjelenők pedig 494 ms-os időtartammal realizálódtak. A szórás-, illetve a minimum- és maximumértékek megmutatják, hogy a tagoló pozíciójú szünetek időtartamukat tekintve sokkal homogénebb csoportot alkotnak, ezekenél ugyanis a 379 ms és 935 ms között elhelyezkedő adatok átlagosan 169 ms-mal térnek el az átlagtól, míg a szerkesztési szakaszként realizálódó néma szünetek (min.: 264 ms, max.: 980 ms) 240 ms-mal (2. táblázat). Az **S** csoport esetében a nagyobb átlagos eltérést és a tágabb intervallumot az magyarázhatja, hogy a különböző tervezési szintekhez köthető hibák javítása eltérő időt vesz igénybe; minél magasabb szinten áll elő diszharmonia, a korrekció általában annál több időbe telik (vö. Gyarmathy 2011). Emellett természetesen szerepet játszhat az is, hogy a szerkesztési szakaszok esetében az egyéni különbségek is jobban dominálhatnak.

2. táblázat: A tagoló pozíciójú (**N**) és a szerkesztési szakaszként (**S**) realizálódó néma szünetek adatai

Típus	Előfordulás (%)	Átlag (ms)	Átlagos eltérés (ms)	Minimum (ms)	Maximum (ms)
<b>N</b>	87,84	559	169	379	935
<b>S</b>	12,16	494	240	264	980

A tagoló pozíciójú néma szünetek a leggyakrabban (54,05%) frázishatáron (**N\_Fh**), tehát a virtuális tagmondatokat elválasztva fordultak elő. A grammatikai struktúrát megtörve, virtuális tagmondaton belül, azaz frázisközi helyzetben (**N\_Fk**) az esetek 31,53%-ában, frázisvégen (**N\_Fv**), tehát a virtuális mondatokat lezárva 12,71%-ában, míg megnyilatkozáskezdő helyzetben (**N\_Me**) csupán 1,7%-ában realizálódtak. A szerkesztési szakaszként megjelenő néma szünetek döntő többsége (65,64%) az ismétléseket (**S\_ism**) érintette, 12,82%-uk a szünet a szóban jelenséget (**SzSz**), 8,21%-uk a téves szavakat (**S\_tévszó**), 5,64%-uk az újraindításokat (**S\_újr**), 4,10%-uk a téves kezdéseket (**S\_tévkezd**), 3,59%-uk pedig az anticipációkat (**S\_ant**). A korpuszban előforduló szerkesztési szakaszként realizálódó néma szünetek tehát leginkább (84,1%) a beszélő bizonytalanságából adódó megakadásjelenségek esetében voltak adatolhatóak, míg csupán 15,9%-ukat idézte elő hibajelenség (vö. Gyarmathy 2015).

A tagoló helyzetű néma szünetek közül a leghosszabb átlagos időtartammal a megnyilatkozás eleji (**N\_Me**) szünetek (899 ms; átlagos eltérés: 598 ms) realizálódtak; hasonlóan hosszúak voltak a frázisvégi (**N\_Fv**) szünetek (átlag: 875 ms; átlagos eltérés: 377 ms). A frázishatáron (**N\_Fh**) lévők átlagos időtartama 587 ms volt (átlagos eltérés: 215 ms), míg a frázisközieké (**N\_Fk**) 385 ms (átlagos eltérés: 96 ms) (3. táblázat). A legnagyobb szórás az **N\_Me** csoportban volt tapasztalható; a megnyilatkozások indításakor ugyanis

a beszélőknek át kell gondolniuk a közlés tartalmát, és attól függően, hogy az adott téma mennyire esik egybe az adott személy érdeklődési körével, mennyi háttértudással bír, a tervezés rövidebb, illetve hosszabb időt vehet igénybe. Az **N\_Fv** csoport hosszabb átlagos időtartama többféleképpen is magyarázható. A beszélő ilyenkor egy adott gondolatmenet végére érve ezzel is felkínálja beszédpartnerének a szóátvétel lehetőségét, de amennyiben ez nem történik meg, ez alatt az idő alatt megtervezheti a közlés folytatását. Az **N\_Fh** és az **N\_Fk** csoport időtartamátlagai között lévő mintegy 200 ms-os különbség, továbbá a szórásértékek különbözősége megmutatja, hogy beszélők a virtuális tagmondatok között hosszabb, és jóval szélsőségesebb, változatosabb időtartamú szüneteket tartanak, amelyek egyrészt segítik a hallgató számára a közlés értelmi tagolását, másrészt pedig lehetőséget adnak a folytatás átgondolására. A frázisközi szünetek esetében azonban sérül(het) az adott grammatikai szerkezet, ami akár a megértést is nehezítheti, így a beszélő önkéntelenül is törekszik a minél rövidebb szünettartásra.

Az itt kapott szünetértékeket befolyásolhatja a beszéd típus; egy interjú-helyzetben ugyanis a felvételvezető nem vág közbe, és csak ritkán – akkor is csak segítő szándékkal – veszi át a szót, a beszélő így jóval nyugodtabban, megfontoltabban öntheti nyelvi formába gondolatait, mint egy társalgási szituációban (vö. Markó 2005a).

Az adatok statisztikai elemzése megmutatta, hogy a szünet típusa meghatározza annak időtartamát [ $F(3, 31) = 16,355$ ;  $p < 0,001$ ]. A páronkénti összehasonlítás pedig arra is rámutatott, hogy a csoportok nagy része egymástól is matematikailag igazolhatóan különbözik. A frázishatáron (**N\_Fh**) megjelenő szünetek időtartama mind a frázisközi (**N\_Fk**), mind pedig a frázisvégi (**N\_Fv**) helyzetben lévőkthöz szignifikánsan különbözik, mindkét esetben  $p < 0,001$ . A frázisközi (**N\_Fk**) szünetek időtartama továbbá ugyancsak szignifikáns eltérést mutat az **N\_Fv** ( $p < 0,001$ ), illetve az **N\_Me** csoportba tartozó ( $p = 0,009$ ) szünetektől.

3. táblázat: A tagoló pozíciójú néma szünetek altípusainak adatai

Típus	Előfordulás (%)	Átlag (ms)	Átlagos eltérés (ms)	Minimum (ms)	Maximum (ms)
<b>N_Fh</b>	54,05	587	215	355	1113
<b>N_Fk</b>	31,53	385	96	267	512
<b>N_Fv</b>	12,71	875	377	537	1757
<b>N_Me</b>	1,70	899	598	81	1921

A szerkesztési szakaszként megjelenő néma szünetek közül az újraindítások (**S\_új**) csoportjában adatoltuk a leghosszabb átlagos időtartamot, 563 ms-ot; ezt követte a téves szavak (**S\_tévszó**) csoportja 504 ms-mal, amelytől az ismétlések (**S\_ism**) között tartott szünetek 500 ms-os átlagos időtartama, illetve az anticipációk (**S\_ant**) 490 ms-os szerkesztési szakaszai alig külön-

bőztek. A szünet a szóban (**SzSz**) jelenség 351 ms-os átlagidőtartammal, míg a téves kezdések (**S\_tévkezd**) szerkesztési szakaszai 306 ms átlagos hosszúsággal valósultak meg (4. táblázat). Az időtartamátlagokból többek között arra következtethetünk, hogy mely megakadásjelenségek feloldása, illetve mely tervezési szintek zavarai jelentik a legnagyobb problémát az adatközlőknek. Az **újraindítás** a hagyományos kategóriarendszer alapján a beszélő bizonytalanságából adódó jelenségek közé tartozik (vö. Gyarmathy 2015), azonban egy korábbi vizsgálat már igazolta, hogy bizonyos esetekben a téves kezdéssel rokon, a lexikai hozzáférés zavarára visszavezethető jelenséggel van dolgunk (vö. Gyarmathy 2012c; Gyarmathy et al. 2015a, 2015b). A beszélő a kiejtés közben elbizonytalanodik az adott szó helyességében, majd miután az önmonitorozási folyamat helyesnek ítélte meg a szót, történik meg annak ismételt, immár teljes kiejtése. A **téves szótalálás** jelensége a tervezési folyamat elejéhez, a lexikai válogatáshoz köthető; ilyenkor a keresés téves találatot eredményez, amelyet a beszélő csak a tervezést újrakezdve képes javítani (vö. Horváth–Gyarmathy 2010, 2012). Az **ismétlés** szintén bizonytalansági megakadásjelenség, a beszélők gyakran élnek vele időnyerő stratégiaként olyan esetekben, amikor a közlés már elhangzott, vagy még tervezés alatt álló részében keletkezik zavar (vö. Gyarmathy 2009). A három csoport (**S\_új**, **S\_tévszó**, **S\_ism**) nagyobb átlagos időtartama a magasabb tervezési szintek érintettségével magyarázható. A statisztikai elemzések itt is azt mutatták, hogy az, hogy a szünet mely megakadáshoz kapcsolódva jelenik meg, hatással van annak időtartamára [ $F(5, 28) = 1,936$ ;  $p = 0,040$ ], azonban ebben az esetben csak gyenge szignifikancia volt kimutatható, amit részben a ritkább csoportok kisebb elemszáma is magyarázhat. A páronkénti összehasonlítás csupán az újraindítás és a téves kezdés ( $p = 0,002$ ), illetve a téves kezdés és a téves szótalálás ( $p = 0,027$ ) csoportjai között igazolt matematikai különbséget.

4. táblázat: A szerkesztési szakaszként realizálódó néma szünetek altípusainak adatai

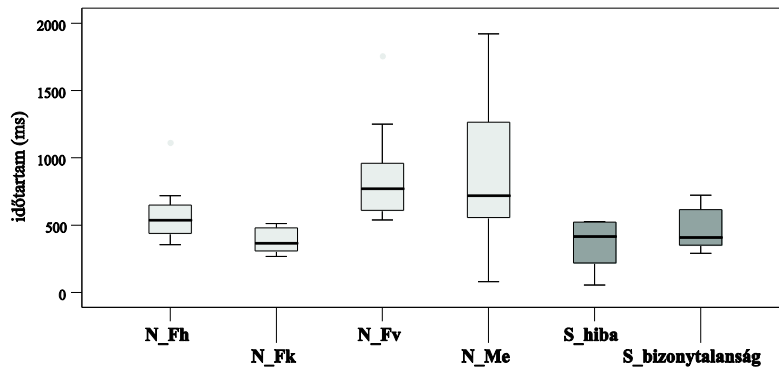
Típus	Előfordulás (%)	Átlag (ms)	Átlagos eltérés (ms)	Minimum (ms)	Maximum (ms)
<b>S_ism</b>	65,64	500	181	258	779
<b>SzSz</b>	12,82	351	173	124	605
<b>S_tévszó</b>	8,21	504	439	68	1413
<b>S_új</b>	5,64	563	262	352	960
<b>S_tévkezd</b>	4,10	306	267	44	713
<b>S_anti</b>	3,59	490	195	331	772

Mivel a megakadásjelenségekhez köthető szünetek fent bemutatott kategóriarendszerében a ritkább jelenségek nem fordultak elő mind a tíz beszélőnél – az anticipáció például mindössze négy adatközlőnél jelent meg –, ezeket



ilyen formában nem tudtuk beépíteni az általános lineáris kevert modellbe. Ahhoz, hogy a hiányzó értékekből fakadó problémákat kiküszöböljük, a felosztást aszerint módosítottuk, hogy az adott megakadás a bizonytalanságok, avagy a hibajelenségek közé tartozik-e. A hibákhoz – jelen esetben a téves kezdésekhez, a téves szótalálásokhoz, és az anticipációkhoz – kapcsolható néma szünetek átlagos időtartama 445 ms volt (átlagos eltérés: 383 ms), az adatok 56 ms és 1413 ms között szóródtak. A beszélő bizonytalanságát jelző megakadásokhoz – a jelen korpuszban az ismétlésekhez, az újraindításokhoz, és a szünet a szóban jelenséghez – kötődő néma szünetek 478 ms-os átlagidőtartammal realizálódtak (átlagos eltérés: 159 ms), az értékek 290 és 721 ms között szóródtak. A bizonytalansági megakadásjelenségek szerkesztési szakaszai tehát átlagosan valamivel hosszabbak, ez a csoport azonban sokkal homogénebb.

Az általános lineáris kevert modellünkbe tehát a tagoló pozíciójú néma szünetek négy csoportját (**N\_Fh**; **N\_Fk**; **N\_Fv**; **N\_Me**), illetve a **bizonytalansági** megakadásokat, és a **hibajelenségeket** építettük be. Az így kapott két új kategória átlagértékei a következők voltak: a hibákhoz köthető néma szünetek 445 ms-os (átlagos eltérés 383 ms; min: 56 ms, max: 1413 ms), a bizonytalanságokhoz tartozók pedig 478 ms-os átlagidőtartammal (átlagos eltérés 159 ms; min: 290 ms, max: 722 ms) realizálódtak. Az imént felsorolt hat típus alkotta tehát a független változóinkat, függő változóink az időtartamok voltak, random faktorként a beszélőket és a nemet vettük fel, továbbá vizsgáltuk a nem és a típus együttes hatását is. A kapott elemzési eredmények azt mutatták, hogy a szünetek típusa erőteljesen meghatározza azok időtartamát:  $F(5, 47) = 12,376$ ;  $p < 0,001$ . A beszélő neme ugyancsak befolyásolja a szünetek időtartamát, azonban ennek a hatása gyengébb:  $F(1, 47) = 4,507$ ;  $p = 0,039$  (3. ábra).



3. ábra

A szünettípusok időtartamértékei (medián és szóródás)

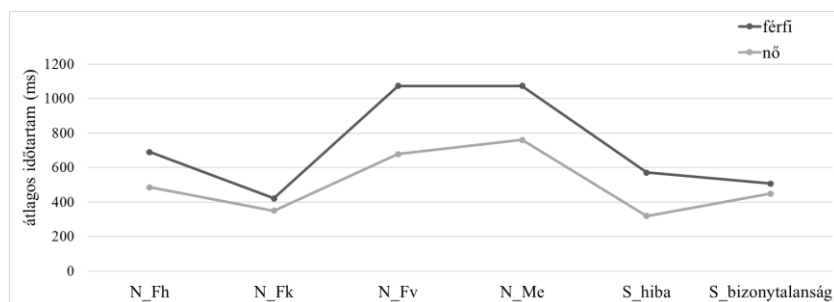
A páronkénti összehasonlítás az egyes kategóriák között számos esetben igazolt szignifikáns különbséget, ennek részleteit az 5. táblázat tartalmazza. A csoportok összevetése során csupán hat esetben nem lehetett matematikailag igazolható eltérést kimutatni. A legerősebb szignifikáns különbség a frázishatáron megjelenő és a frázisközi, a frázisközi és a frázisvégi szünetek, továbbá a frázisvégi szünetek és a bizonytalanságokhoz kapcsolódók között állt fenn. Szintén erős különbség jelentkezett a frázisvégi szünetek, és a hibajelenségekhez kapcsolhatók között, illetve a frázishatáron és a frázisvégen megjelenő néma szünetek időtartama között. A frázisközi szünetek, és a megnyilatkozás elejiek, illetve a bizonytalansági jelenségekhez köthetők között csak közepes szignifikáns eltérés adódott, míg a megnyilatkozás eleji és a hibákhoz, illetve bizonytalanságokhoz kapcsolódó szünetek időtartama között csak gyenge szignifikancia igazolódott.

5. táblázat: A páronkénti összehasonlítás statisztikai eredményei a különböző szünettípusoknál

Típus	Szignifikancia értéke
<b>N_Fh – N_Fk</b>	0,000
<b>N_Fh – N_Fv</b>	0,005
<b>N_Fk – N_Fv</b>	0,000
<b>N_Fk – N_Me</b>	0,008
<b>N_Fk – S_bizonytalanság</b>	0,011
<b>N_Fv – S_hiba</b>	0,003
<b>N_Fv – S_bizonytalanság</b>	0,000
<b>N_Me – S_hiba</b>	0,035
<b>N_Me – S_bizonytalanság</b>	0,028

Ha nemenkénti bontásban vizsgáljuk meg az adatainkat, látható, hogy a férfiak és a nők csoportja több ponton is különbözik. A férfiak minden szünettípust hosszabb időtartammal valósítottak meg, mint a nők; a két nem szünettartási stratégiái azonban hasonló tendenciát mutatnak (4. ábra – az ábrán a kategóriák közti összekötő vonal csupán a jobb szemléltetést szolgálja), amit a statisztikai elemzés eredményei is megerősítenek. Mind a férfiak [ $F(5, 47) = 10,207$ ;  $p < 0,001$ ], mind a nők [ $F(5, 47) = 3,409$ ;  $p = 0,010$ ] esetében kimutatható volt, hogy a szünet típusa meghatározza annak időtartamát. Az időtartamértékek a frázisközi néma szünetek (**N\_Fk**), és a bizonytalansági megakadások szerkesztési szakaszainak (**S\_bizonytalanság**) csoportjában közelednek a legjobban egymáshoz, itt a két nem eredményei alig 60–70 ms-os eltérést mutatnak. Mintegy 200–250 ms-nyi a nemek közti különbség a frázishatáron megjelenő szünetek és a hiba típusú megakadások szerkesztési szakaszainak csoportjában, míg a legnagyobb eltérés (mintegy 300–400 ms-

nyi) a megnyilatkozás eleji (**N\_Me**) és a frázisvégi (**N\_Fv**) néma szünetek esetében tapasztalható.



4. ábra

A szünettípusok átlagos időtartama a két nemnél

A 6. táblázatban találhatóak a férfiaknak és a nőknek az egyes szünettípusokra vonatkoztatott részletes adatai, amelyek az átlagértékeken túl azt is megmutatják, hogy melyik csoport mennyire tekinthető homogénnek a két nemnél.

6. táblázat: Az egyes szünettípusok időtartamainak leíró statisztikai adatai a két nemnél

Típus	Nem	Átlag (ms)	Átlagos eltérés (ms)	Minimum (ms)	Maximum (ms)
<b>N_Fh</b>	<b>Férfi</b>	689	252	509	1113
	<b>Nő</b>	486	120	355	649
<b>N_Fk</b>	<b>Férfi</b>	421	92	277	510
	<b>Nő</b>	349	95	266	512
<b>N_Fv</b>	<b>Férfi</b>	1073	459	538	1757
	<b>Nő</b>	678	105	607	855
<b>N_Me</b>	<b>Férfi</b>	1073	756	255	1921
	<b>Nő</b>	760	482	81	1264
<b>S_hiba</b>	<b>Férfi</b>	570	502	74	1413
	<b>Nő</b>	319	195	56	522
<b>S_bizonytalanság</b>	<b>Férfi</b>	507	174	290	695
	<b>Nő</b>	449	158	349	722

Az átlagos eltérés értékei alapján a leghomogénebb csoportnak az **N\_Fk** bizonyult mindkét nemnél; az egyes beszélők adatai mindössze 92, illetve 95 ms-mal térnek el az átlagtól. Ennek megfelelően a minimum- és a maximum-értékek is hasonlóan alakulnak mind a férfiaknál, mind a nőknél. Noha az át-

lagértékek a bizonytalansági megakadások szerkesztési szakaszainál is közel estek egymáshoz, ez a csoport már mindkét nem esetében kevésbé homogén, és a minimum- és a maximumértékek is eltérően alakulnak, jóllehet az általuk behatárolt intervallum alig mutat eltérést. A fennmaradó négy kategória esetében általánosságban megállapítható, hogy a nők adatai a férfiakéhoz képest sokkal homogénebb csoportokat alkotnak, mind a minimum-, mind a maximumértékeik alacsonyabban realizálódnak, illetve az ezek által behatárolt intervallumok is szűkebbek. A legnagyobb szóródást mindkét nemnél a megnyilatkozás eleji szünetek csoportjában adatoltuk (nők: 81–1264 ms, átlagos eltérés: 482 ms) férfiak: 255–1921 ms, átlagos eltérés: 756 ms), de a nők értékei itt is a férfiaké alatt maradnak.

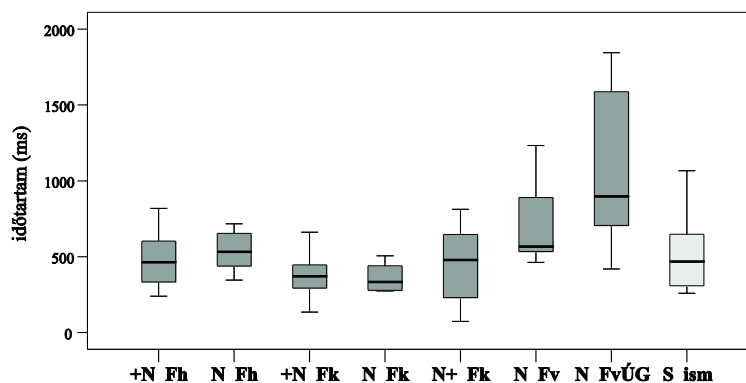
Mindkét nem esetében elvégeztük a csoportok páronkénti összevetését, amely a nők esetében kettő, a férfiaknál pedig hét kategória között igazolt szignifikáns különbséget (7. táblázat). A nőknél közepesen erős különbség jellemezte a frázisközi és a frázisvégi szünetek csoportját, míg a frázisközi és frázishatáron megjelenőket gyenge. A férfiaknál markáns különbség mutatkozott a frázishatáron előforduló és a frázisközi, a frázisvégi és a bizonytalansági jelenségekhez kapcsolódó, valamint a frázisközi és a frázisvégi szünetek között; ennél valamivel gyengébb eltérés adódott a frázisvégi és a frázishatáron lévő néma szünetek, illetve a frázisvégi szünetek és a hibák szerkesztési szakaszai között. A leggyengébb szignifikanciaértékeket pedig a frázisközi és a megnyilatkozás eleji szünetek, valamint a frázishatáron előforduló és a bizonytalansági jelenségekhez kapcsolódó néma szünetek időtartamértékei között találtuk.

7. táblázat: A különböző szünettípusok páronkénti összehasonlításának statisztikai eredményei a két nemnél

Nem	Típus	Szignifikancia értéke
Nő	N_Fh – N_Fk	0,048
	N_Fk – N_Fv	0,009
Férfi	N_Fh – N_Fk	0,000
	N_Fh – N_Fv	0,007
	N_Fh – S_bizonytalanság	0,030
	N_Fk – N_Fv	0,000
	N_Fk – N_Me	0,027
	N_Fv – S_hiba	0,011
	N_Fv – S_bizonytalanság	0,000

A spontán beszéd során a beszélők két nyelvi egység között nem csupán néma szünetet tarthatnak, de kitöltött szünetet, más néven hezitálást is ejthetnek. Ezek a jelenségek gyakorta jelennek meg a néma szünetek mellett a köz-

lésben, így anyagunkban is számos példát találtunk rá. Minden néma szünet esetében + jellel jelöltük, hogy az adatközlők előtt, utána, esetleg előtt és utána is ejtettek-e hezitálást (l. Anyag és módszer). Ennek megfelelően tehát minden egyes szünettípus potenciálisan további három alcsoporttal bővült. A frázisvégi szüneteken végzett elemzéseink rávilágítottak továbbá arra, hogy a finomabb elemzéseknél ez a csoport tovább bontható két részre. Az egyik típusba azok a frázisvégi szünetek tartoznak, amelyeket a beszélő két, egyazon gondolati egységhez tartozó virtuális mondat között tart, míg a másikba azok, amelyek után nem csupán új virtuális mondatot, de új gondolatmenetet is indít. Az előbbieket a már megszokott **N\_Fv**, utóbbiakat pedig az **Fv\_ÚG** rövidítéssel jelöltük. Az imént ismertetett finomabb elemzési szempontok szerinti kategorizálás után összesen 33 csoportot tudtunk elkülöníteni; természetesen nem feltétlenül találtunk valamennyi típusra példát mind a tíz adatközlőnél. A legritkébbnak bizonyult nyolc típusra (**+N+\_Fh**; **+N+\_Fv**; **S+\_anticipáció**; **+S+\_ism**; **S+\_tévszó**; **+S+\_tévszó**; **+S+\_tévszó**; **S+\_tévszó**; **S+\_tévszó**; **S+\_tévszó**) csupán egy-egy beszélőnél találtunk példát. **+N+\_Fk** jelölésű néma szünetet két személynél tudtunk adatolni, **N+\_Me**, **S\_anti**, illetve **S+\_újraind** jelölésűeket háromnál, **+N\_Fv**-t és **S+\_ism**-t négyenél. Öt beszélőnél fordult elő **+N\_Me**, **S\_tévszó**, **S\_tévszó** és **S\_újraind**; hatnál **+N\_FvÚG** és **+S\_ism**; hét személynél találtunk **N+\_Fv**, **N+\_FvÚ** és **SzSz** típusú néma szüneteket, míg az **N+\_Fh** és az **N\_Me** nyolcuknál jelent meg. Mind a tíz adatközlőnél az alábbi nyolc típusra találtunk példát: **+N\_Fh**, **N\_Fh**, **+N\_Fk**, **N\_Fk**, **N+\_Fk**, **N\_Fv**, **N\_FvÚG** és **S\_ism** (5. ábra); így a statisztikai elemzésbe csak ezeket vontuk be.



5. ábra

Az egyes alkategóriák (a + jel a hezitálást jelöli) időtartamai (medián és szóródás)

A leghosszabb átlagos időtartammal (1202 ms) az új gondolatot bevezető frázisvégi néma szünetek (**N\_FvÚG**) realizálódtak. Ebben a csoportban volt a legnagyobb az átlagos eltérés értéke (865 ms), és ennek megfelelően az adatok szóródása is itt volt a legnagyobb (a minimum- és a maximumértékek közti különbség csaknem 3000 ms); míg átlagosan a legrövidebb időtartam (366 ms) a frázisközi szüneteket (**N\_Fk**) jellemezte. Ez a csoport bizonyult a leghomogénebbnek is; az adatok szóródása csupán mintegy 232 ms-nyi intervallumot fog át, az átlagos eltérés 88 ms. Az adatokról általánosságban elmondható, hogy minél kisebb az adott csoportra jellemző átlagos időtartamérték, annál keskenyebb skálán szóródnak az értékek, ennek megfelelően az átlagos eltérés is annál kisebb. Ez a tendencia mindössze két típus esetében nem teljesül; az ismétlések közötti (**S\_ism**), illetve az olyan frázisközi szünetek esetében, amelyeket hezitálás követ (**N+ \_Fk**), a csoport egyes adatai nagyobb mértékben térnek el az átlagtól, mint a náluk magasabb átlagos időtartammal megvalósuló szünettípusok (pl.: **N\_Fh** és **+N\_Fh**) adatai (8. táblázat).

8. táblázat: Az egyes alkategóriák időtartamértékei

Típus	Átlag (ms)	Átlagos eltérés (ms)	Minimum (ms)	Maximum (ms)
<b>+N_Fh</b>	482	190	240	818
<b>N_Fh</b>	587	226	345	1147
<b>+N_Fk</b>	387	161	135	661
<b>N_Fk</b>	366	88	273	505
<b>N+ _Fk</b>	461	247	73	813
<b>N_Fv</b>	781	389	462	1644
<b>N_FvÚG</b>	1202	865	420	3309
<b>S_ism</b>	533	280	258	1067

A statisztikai elemzés során az imént ismertetett hat csoportra általános lineáris kevert modellt építettünk, amelyben a típusok voltak a független változók, a függő változók az időtartamok, random faktorként a beszélőket és a nemet vettük fel, továbbá itt is vizsgáltuk a nem és a típus együttes hatását. Az időtartamértékeket elsősorban a szünet típusa határozza meg [ $F(7, 64) = 7,673$ ;  $p < 0,001$ ], de a nem is meghatározó tényező [ $F(1, 64) = 5,695$ ;  $p = 0,020$ ].

Az adatok páronkénti összehasonlítása tizenhat esetben igazolt szignifikáns különbséget (9. táblázat). Az egyes párok közötti eltérés szignifikanciaszintje itt is eltérően alakult. A legnagyobb mértékben három-három csoport (**N\_Fh** – **N\_Fk**; **+N\_Fk** – **N\_Fv**; **N\_Fk** – **N\_Fv**) válik el egymástól, de további hat esetben igazoltunk markáns különbséget. Ezek közül négy esetben a frázisközi és a frázisvégi néma szünetek egyes alcsoportjai közti eltérésről beszél-

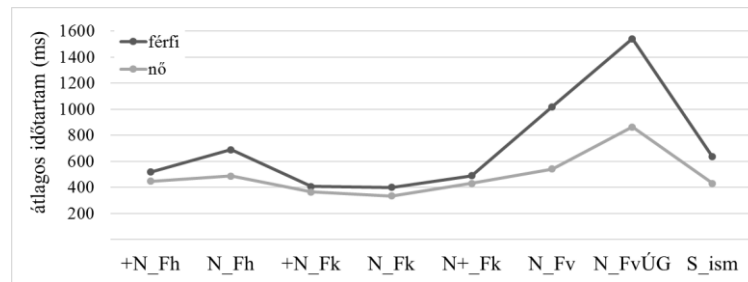
hetünk ( $N\_Fk - N\_Fv\acute{U}G$ ;  $+N\_Fk - N\_Fv\acute{U}G$ ;  $N+_Fk - N\_Fv\acute{U}G$ ;  $N+_Fk - N\_Fv$ ), kettőben pedig a frázishatáron megjelenő és a frázisvégi szünetek bizonyos típusai között fennállóról ( $+N\_Fh - N\_Fv$ ;  $+N\_Fh - N\_Fv\acute{U}G$ ). Közepes erősségű szignifikáns eltérés öt-öt csoportra volt jellemző, míg gyenge különbséget csak a frázishatáron előforduló és a frázisvégi ( $N\_Fh - N\_Fv$ ), illetve a hezitálás által megelőzött frázishatáron lévő és a frázisközi néma szüneteknél ( $+N\_Fh - N\_Fk$ ) találtunk.

9. táblázat: Az egyes alkategóriák páronkénti összehasonlításának statisztikai adatai

Típus	Szignifikancia értéke
$+N\_Fh - N\_Fk$	0,048
$+N\_Fh - N\_Fv$	0,003
$+N\_Fh - N\_Fv\acute{U}G$	0,006
$N\_Fh - +N\_Fk$	0,009
$N\_Fh - N\_Fk$	0,000
$N\_Fh - N\_Fv$	0,044
$N\_Fh - N\_Fv\acute{U}G$	0,016
$+N\_Fk - N\_Fv$	0,000
$+N\_Fk - N\_Fv\acute{U}G$	0,002
$N\_Fk - N\_Fv$	0,000
$N\_Fk - N\_Fv\acute{U}G$	0,001
$N\_Fk - S\_ism$	0,022
$N+_Fk - N\_Fv$	0,003
$N+_Fk - N\_Fv\acute{U}G$	0,005
$N\_Fv - S\_ism$	0,023
$N\_Fv\acute{U}G - S\_ism$	0,011

Mivel a statisztikai elemzés igazolta, hogy az adatok alakulását az adatközlők neme is befolyásolja, az egyes altípusokat nemenkénti bontásban is megvizsgáltuk (6. ábra). Ahogy a főbb kategóriák esetében, itt is elmondható, hogy a férfiak által tartott szünetek minden kategóriában hosszabbak, de az adatok által kirajzolt tendencia mindkét nemnél azonos. A statisztikai elemzések azonban csupán a férfiak csoportjában igazolták, hogy az egyes szünet-típusok meghatározzák az időtartamot:  $F(7, 64) = 7,542$ ;  $p < 0,001$ . A 6. ábrán jól látszik, hogy a nőknél az egyes altípusok átlagos időtartamértékei egymáshoz sokkal közelebb helyezkednek el, mint a férfiak esetében. A férfiak és a nők között a legkisebb különbséget a frázisközi szünetek alcsoportjaiban ( $+N\_Fk$ ,  $N+_Fk$ ,  $N\_Fk$ ) adatoltuk, illetve azon frázishatáron megjelenő szüneteknél, amelyeket hezitálás előz meg ( $+N\_Fh$ ); ezekben mindössze 40–70 ms-nyi a különbség. A frázishatáron megjelenő ( $N\_Fh$ ) és az ismétlé-

sek közötti néma szünetek (**S\_ism**) átlagos időtartama mindkét nem esetében közel esik egymáshoz, de a férfiak eredményei mintegy 200 ms-os eltérést mutatnak a nőkéhez képest. A legnagyobb nemek közötti különbséget a frázisvégi szünetek két altípusánál (**N\_Fv** és **N\_FvÚG**) találtuk; itt az eltérés 500–700 ms-nyi.



6. ábra

Az egyes altípusok átlagos időtartama a két nemnél

Az elemzett szünetek egyes altípusainak leíró statisztikai adatait nemenkénti bontásban a 10. táblázat tartalmazza. Ezekből az adatokból az is kiolvasható, hogy mely csoport mennyire bizonyult egységesnek.

10. táblázat: Az egyes alkategóriák időtartamértékei nemenkénti bontásban

Típus	Nem	Átlag (ms)	Átlagos eltérés (ms)	Minimum (ms)	Maximum (ms)
+N_Fh	Férfi	519	215	240	818
	Nő	446	177	246	679
N_Fh	Férfi	689	273	472	1147
	Nő	486	122	345	654
+N_Fk	Férfi	407	232	135	661
	Nő	366	57	293	446
N_Fk	Férfi	400	89	278	505
	Nő	333	82	273	473
N+_Fk	Férfi	490	263	73	765
	Nő	432	258	165	813
N_Fv	Férfi	1020	443	462	1644
	Nő	542	36	484	573
N_FvÚG	Férfi	1541	1170	420	3309
	Nő	864	172	705	1085
S_ism	Férfi	636	355	267	1067
	Nő	431	154	258	648



A két leghomogénebb csoport a női beszélőknél volt adathozható. Náluk a megelőző hezitálással realizálódó frázisközi szünetek (+N\_Fk) értékei 57, a frázisvégié (N\_Fv) pedig mindössze 36 ms-mal térnek el a csoportátlagtól, és a minimum- és maximumértékek különbsége is alig haladja meg a 150, illetve a 90 ms-ot. A férfiaknál ugyanebben a két csoportban már jóval jelentősebb, 232 és 443 ms az átlagos eltérés, és a beszélők adatai is szélesebb skálán szóródnak. A frázisközi szünetek (N\_Fk) mindkét nemnél homogén csoportot alkotnak, továbbá a követő hezitálással realizálódó frázisközi szünetek (N+\_Fk) mind a férfiak, mind a nők esetében csaknem azonos átlagos eltérést mutatnak. A két legkevésbé egységes csoport a férfiaknál található; esetükben a frázisvégi szünetek két csoportjának (N\_Fv és N\_NFvÚG) adatainál tapasztalható a legnagyobb mértékű szóródás.

Az egyes altípusok páronkénti összehasonlítását mindkét nemnél elvégeztük (11. táblázat).

11. táblázat: Az egyes alkategóriák páronkénti összehasonlításának eredményei nemenkénti bontásban

Nem	Típus	Szignifikancia értéke
Nő	N_Fh – N_Fk	0,040
	+N_Fh – N_Fv	0,001
	+N_Fh – N_FvÚG	0,005
	N_Fh – +N_Fk	0,009
	N_Fh – N_Fk	0,000
	N_Fh – N_Fv	0,016
	N_Fh – N_FvÚG	0,019
	+N_Fk – N_Fv	0,000
Férfi	+N_Fk – N_FvÚG	0,002
	N_Fk – N_Fv	0,000
	N_Fk – N_FvÚG	0,002
	N_Fk – S_ism	0,022
	N+_Fk – N_Fv	0,001
	N+_Fk – N_FvÚG	0,005
	N_Fv – S_ism	0,013
	N_FvÚG – S_ism	0,014

Noha a nők esetében az általános statisztikai analízis nem igazolta, hogy az altípusokat tekintve a szünet jellege meghatározza annak időtartamát, az adatok páronkénti összevetése egy esetben – a frázishatáron lévő (N\_Fh) és a frázisközi néma szünetek (N\_Fk) csoportja között – mégis szignifikáns különbséghez vezetett. A férfiaknál 15 esetben tudtunk kimutatni matematikailag igazolható különbséget az egyes altípusok között; ezek szignifikanciaszintje természetesen különböző mértékű volt. A legerősebb

különbséget a frázishatáron lévő és a frázisközi ( $N\_Fh - N\_Fk$ ), a frázisvégi és a frázisközi ( $N\_Fk - N\_Fv$ ), valamint a frázisvégi és a megelőző hezitálással megvalósult frázisközi szünetek ( $+N\_Fk - N\_Fv$ ) csoportja között találtuk. Erős szignifikáns eltérés igazolódott további hat esetben. A frázisvégi néma szünetek időtartamértékei egyértelműen elkülönültek a megelőző hezitálással realizálódó frázishatáron lévő ( $N\_Fv - +N\_Fh$ ), illetve a követő hezitálással kísért frázisközi szünetekétől ( $N\_Fv - N\_+Fk$ ), míg a frázisvégi, új gondolati egységet bevezető néma szünetek a frázisközi szünetek mindhárom altípusától ( $N\_FvÚG - +N\_Fk$ ,  $N\_FvÚG - N\_Fk$ ,  $FvÚG - N\_+Fk$ ), illetőleg a megelőző hezitálással előforduló, frázishatáron tartott szünetektől különböztek ( $FvÚG - +N\_Fh$ ) matematikailag is igazolhatóan. Az ismétlések két tagja között tartott és a frázishatáron megjelenő néma szünetek közepesen mondható szignifikanciaértékkel különböztek el az alábbi három-három típustól:  $S\_ism - N\_Fv$ ,  $S\_ism - N\_FvÚG$ ,  $S\_ism - N\_Fk$ ; illetve  $N\_Fh - +N\_Fk$ ,  $N\_Fh - N\_Fv$ ,  $N\_Fh - N\_FvÚG$ .

### Következtetések

A spontán beszédben megjelenő néma szünetek számos funkciót betölthetnek; segíthetik a közlés értelmi tagolását, időt biztosíthatnak az esetleges tervezési diszharmoniók feloldására, a hibák javítására. A szünetek a kommunikációs folyamatban mind produkciós, mind percepciós szempontból elengedhetetlen jelentőséggel bírnak, hiszen a beszélő számára a mentális lexikonban való válogatásra nyújt időt, illetve biztosítja a fonációhoz szükséges légáramot; míg a hallgató számára a feldolgozási folyamatok zavartalanabb működéséhez járul hozzá (vö. Gósy 2000).

A jelen kutatásban magyar nyelvű monologikus szövegekben vizsgáltuk a spontán beszédben előforduló néma szüneteket. Számos hazai és nemzetközi kutatás megerősítette a néma szünetek nagyarányú előfordulását a beszédben (Misono–Kiritani 1990; Gósy 2000, 2003; Menyhárt 2003; Bóna 2007, 2013; Neuberger 2014). Az általunk vizsgált 10 beszélő adatai mindezt megerősítik, az összesített adatok szerint a közléseik 20,76%-át adták a néma szünetek. Az elemzések során elkülönítettük egymástól a tagoló helyzetű néma szüneteket ( $N$ ), és a megakadásjelenségekhez kapcsolódóan megjelenőket ( $S$ ), majd mindkét csoportot további alcsoportokra bontottuk. Az összes néma szünet 87,84%-a az  $N$ -nel jelölt csoportba tartozott, csupán 12,16%-uk realizálódott valamely megakadásjelenség szerkesztési szakaszaként. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy a beszélők a tagoló helyzetben megjelenő néma szünetek által biztosított időt ne használ(hat)nák fel az esetleges beszédtervezési bizonytalanságaik feloldására, csupán arról van szó, hogy amíg a hiba nem jelenik meg a beszéd felszíni szerkezetében, addig igyekeznek az értelmi tagolást nem megtörve korrigálni azt.

Az  $N$  csoporton belül négy kategóriát tudunk elkülöníteni aszerint, hogy a közlésben hol jelennek meg; a megnyilatkozás eleji ( $N\_Me$ ), a frázishatáron

lévő (**N\_Fh**), a frázisközi (**N\_Fk**) és a frázisvégi néma szünetek (**N\_Fv**) csoportját. A leggyakoribb típus az **N\_Fh** volt, az adatok több mint a fele tartozott ide. A frázisközi szünetek a csoport egyharmadát adták, a frázisvégiek mintegy tizedét, míg a megnyilatkozás elejiek alig 1%-os előfordulást mutattak. Ha aszerint elemezzük ezeket az arányokat, hogy a szünetek mekkora hányada jelent meg grammatikailag is indokolt helyen, tehát a közlés értelmi, értelmezési egységét nem megtörve (**N\_Fh**, **N\_Fv** és **N\_Me**), akkor arra következtethetünk, hogy a beszédtervezés során nem csupán a közlés tartalmi és formai részét tervezzük meg, de a szünettartást is (vö. Rochester 1973; Zellner 1994; Ramanarayanan et al. 2009). Ez is bizonyítja tehát, hogy beszéd közben a légzés egyfajta alárendelt alapfolyamatként működik. A grammatikai szerkezetet megtörő frázisközi szünetek háttérben valamiféle nagyobb tervezési zavar valószínűsíthető, melyek felfedése további kutatásokat igényel. A leghosszabb időtartam az **N\_Me** csoportot, a legrövidebb pedig az **N\_Fk**-t jellemezte. Az egyes csoportok időtartamértékei utalhatnak a háttérben zajló folyamatokra. A megnyilatkozás eleji szüneteknél a beszélőnek időre van szüksége, hogy átgondolja a mondanivalóját; míg a frázisvégi szünetek hosszabb időtartamát az indokolja, hogy az adott gondolatmenet végén a tervezési folyamatot az elejéről kell kezdeni. A frázisközi szünetek esetében a rövid időtartamot az érthetőségre, feldolgozhatóságra irányuló kommunikációs kényszer magyarázza. A statisztikai elemzések alátámasztották, hogy a szünet típusa meghatározza annak időtartamát.

Az **S** csoportban az alkategóriákat az elemzett felvételekben található megakadásjelenségek határozták meg, így ismétlésekhez (**S\_ism**), újraindításokhoz (**S\_újr**), téves kezdésekhez (**S\_tévkezd**), téves szótalálásokhoz (**S\_tévszó**), anticipációkhoz (**S\_ant**), és a szünet a szóban (**SzSz**) jelenséghez tartozó szüneteket tudtuk elkülöníteni. A gyakoriságra vonatkozó adatok azt mutatták, hogy a megakadásokhoz kapcsolódó szünetek gyakrabban köthetők a beszélő bizonytalanságából adódó jelenségekhez, mint a hibajelenségekhez. Az egyes csoportok átlagos időtartamai alátámasztják azt a már több kutatás által is megerősített tényt (Gyarmathy 2011), hogy a tervezési folyamat minél magasabb szintjén következik be hiba, a javítás annál több időt vesz igénybe. A statisztikai elemzések ebben a csoportban is megerősítették, hogy a szünettípus meghatározza az időtartamot.

A kutatás eredményei alapján levonható általános következtetés tehát, hogy a szünetek időtartamát meghatározza a közlésben betöltött funkciójuk, illetve pozíciójuk.

A statisztikai elemzések a két nem között is szignifikáns különbségeket igazoltak, a férfiak által tartott szünetek minden esetben hosszabbak voltak, az egyes típusok által kirajzolt mintázat azonban mindkét nemnél azonos volt. Mindebből arra következtethetünk, hogy a spontán beszéd szünettartási stratégiáit az adott nyelv szerkezete határozza meg, nem az egyén; ennek bizonyítása azonban még további kutatásokat igényel.

## Irodalom

- Balassa József 1886. *A fonetika elemei, különös tekintettel a magyar nyelvre*. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- Bieling, Alexander 1880. *Das Prinzip der deutschen Interpunktion nebst einer übersichtlichen Darstellung ihrer Geschichte*. Wiedmann, Berlin.
- Boersma, Paul – Weenink, David 2016. *Praat: doing phonetics by computer* (Version 5.4.21) [Computer program]. <http://www.praat.org> (A letöltés ideje: 2016. március 1.)
- Bóna Judit 2007. *A felgyorsult beszéd produkciós és percepcióssajátosságai*. PhD disszertáció. ELTE, Budapest.
- Bóna Judit 2010. Beszédtervezési folyamatok az életkor és a beszédstílus függvényében. *Magyar Nyelvőr* 134. 332–341.
- Bóna Judit 2012. A spontán beszéd sajátosságai idősödő, idős és matuzsálemi korban. In Markó Alexandra (szerk.): *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngékezdési időig*. ELTE BTK – MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 100–115.
- Bóna Judit 2013a. *A spontán beszéd sajátosságai az időskorban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Bóna Judit 2013b. A beszédszünetek fonetikai sajátosságai a beszédstílus függvényében. *Beszédkutatás* 2013. 60–76.
- Boomer, Donald S. 1965. Hesitation and grammatical encoding. *Language and Speech* 8. 148–158.
- Duez, Danielle 1982. Silent and non-silent pauses in three speech styles. *Language and Speech* 25. 11–25.
- Esposito, Anna – Stejskal, Vojtěch – Smékal, Zdeněk – Bourbakis, Nikolaos 2007. The significance of empty speech pauses: Cognitive and algorithmic issues. In: *International Symposium on Brain, Vision, and Artificial Intelligence*. Springer Berlin Heidelberg. 542–554.
- Fónagy Iván 1967. Áthajlás, szünet, szerkezet. *Nyelvtudományi Közlemények* 69. 313–343.
- Gocsál Ákos 2001. Gyorsabban beszélnek-e a nők, mint a férfiak? *Beszédkutatás* 2001. 61–72.
- Goldman-Eisler, Frieda 1958. Speech production and the predictability of words in context. *Quarterly. Journal of Experimental Psychology* 10. 96–106.
- Goldman-Eisler, Frieda 1968. *Psycholinguistics Experiments in Spontaneous Speech*. London, Academic Press.
- Gósy Mária 2000. A beszédszünetek kettős funkciója. *Beszédkutatás* 2000. 1–14.
- Gósy Mária 2003. A spontán beszédben előforduló megakadási jelenségek gyakorisága és összefüggései. *Magyar Nyelvőr* 127/3. 257–277.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 2008. Önellenőrzési folyamatok a spontán beszédben. *Magyar Nyelv* 104/4. 402–426.
- Gósy Mária – Beke András – Horváth Viktória 2011. Temporális variabilitás a spontán beszédben. *Beszédkutatás* 2011. 5–30.
- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Grácz Tekla Etelka – Beke András – Neuberger Tilda – Nikléczy Péter 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–25.

- Gyarmathy Dorottya 2007. Az alkohol hatása a spontán beszédprodukción. *Beszédkutatás* 2007. 108–121.
- Gyarmathy Dorottya 2008. Különböző zajok hatása a beszédprodukción. *Alkalmazott Nyelvtudomány* VIII/1–2. 135–147.
- Gyarmathy Dorottya 2009. A beszélő bizonytalanságának jelzései: ismétlések és újraindítások. *Beszédkutatás* 2009. 196–216.
- Gyarmathy Dorottya 2010. A beszédellenőrzés működése alkoholos állapotban. In Bárdosi Vilmos (szerk.): *Világkép a nyelvben és a nyelvhasználatban*. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 125–135.
- Gyarmathy, Dorottya 2011. Strategies of disfluency repairs in spontaneous speech. *The Phonetician*. 103/104. 88–96.
- Gyarmathy Dorottya 2012a. Az agyi monitorozás módosulása zajhatásra. In Navracsics Judit – Szabó Dávid (szerk.): *Mentális folyamatok a nyelvi feldolgozásban. Pszicholingvisztikai tanulmányok III*. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 170–181.
- Gyarmathy Dorottya 2012b. Rejtett és felszíni monitorozás a spontán beszédben. In Bárdosi Vilmos (szerk.): *A szótól a szövegig*. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 99–109.
- Gyarmathy Dorottya 2012c. Kétarcú újraindítás. In Markó Alexandra (szerk.): *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngékezdési időig*. ELTE BTK – MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 50–67.
- Gyarmathy Dorottya 2015. Diszharmonias jelenségek, megakadások a beszédben. In Gósy Mária (szerk.): *Diszharmonias jelenségek a beszédben*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 9–49.
- Gyarmathy Dorottya – Neuberger Tilda – Auszmann Anita 2015a. Ismétlések és újraindítások temporális mintázatai. In Gósy Mária (szerk.): *Diszharmonias jelenségek a beszédben*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 131–149.
- Gyarmathy Dorottya – Gósy Mária – Horváth Viktória – Neuberger Tilda – Beke András 2015b. A szerkesztési szakaszok sajátosságai újraindításkor és téves kezdéskor spontán beszédben. In Gósy Mária (szerk.): *Diszharmonias jelenségek a beszédben*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 171–193.
- Hargreaves, William A. – Starkweather, John A. 1959. Collection of temporal data with the duration tabulator. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* 2. 179.
- Hegedűs, Lajos 1953. On the problem of the pauses of speech. *Acta Linguistica Hungarica* 3. 1–36.
- Hevesi Sándor 1908. *Az előadás művészete*. Stampfel, Budapest.
- Horváth Viktória – Gyarmathy Dorottya 2010. „A lónak is négy nyelve van, mégis megbotlik” a mentális lexikon útvesztői. *Beszédkutatás* 2010. 171–183.
- Horváth Viktória – Gyarmathy Dorottya 2012. Téves kezdések magyarázó elvei a spontán beszédben. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 138–154.
- Imre Angéla 2005. Különböző műfajú szövegek szupraszegmentális jellemzői. *Magyar Nyelvőr* 129. 510–520.
- Jespersen, Otto 1904. *Lehrbuch der Phonetik*. Teubner, Leipzig – Berlin.
- Jones, Daniel 1922. *An Outline of English Phonetics*. Teubner, Leipzig.
- Krivokapic, Jelena 2007. Prosodic planning: Effects of phrasal length and complexity on pause duration. *Journal of Phonetics* 35/2. 162–179.
- Laczkó Mária 2009. Középiskolai tanulók spontán beszédének temporális jellegzetességei. *Magyar Nyelvőr* 133/4. 447–467.

- Levelt, Willem J. M. 1989. *Speaking: From intention to articulation*. A Bradford Book. The MIT Press, Cambridge (Massachusetts)–London (England).
- Levin, Harry – Silverman, Irene – Ford, Boyce 1967. Hesitations in children's speech during explanation and description. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 6. 560–564.
- Lindroth, Hjalmar 1933. *Sprachpsychologie und Interpunktion*. Archives Néerlandaises de Phonetique Experimentale 8–9.
- Lounsbury, Floyd G. 1965. Transitional probability, linguistic structure and system of habit-family hierarchies. In Osgood, Charles E. – Sebeok, Thomas A. (eds.): *Psycholinguistics. A survey of theory and research problems*. Indiana University Press, Bloomington–London. 93–101.
- Mahl, George 1956 Disturbances and silences in the patient's speech in psychotherapy. *Journal of Abnormal and Social Psychology* 53. 1–15.
- Markó Alexandra 2005a. *A spontán beszéd néhány szupraszegmentális jellegzetessége*. PhD-értekezés. ELTE, Budapest.
- Markó Alexandra 2005b. A temporális szerkezet jellegzetességei eltérő kommunikációs helyzetekben. *Beszéd kutatás 2005*. 63–77.
- Mátray Gábor 1861. *A rendszeres szavalattan alaprajza*. Trattner–Károlyi, Pest.
- Menyhárt Krisztina 1998. Nyelvi meghatározottság a beszédszünetek észlelésében. *Beszéd kutatás 1998*. 47–58.
- Menyhárt Krisztina 2003. A spontán beszéd megakadásjelenségei az életkor függvényében. In Hunyadi László (szerk.): *Kísérleti fonetika – laboratóriumi fonológia a gyakorlatban*. Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója. Debrecen. 125–138.
- Menyhárt Krisztina 2010. A beszédsebesség objektív mérési és szubjektív észlelési eredményeinek összefüggései mai és 60 évvel ezelőtti beszélőknél. *Beszéd kutatás 2010*. 110–124.
- Misono, Yasuko – Kiritani, Shigeru 1990. The distribution pattern of pauses in lecture-style speech. *Logopedics and Phoniatrics* 2. 110–113.
- Neuberger Tilda 2010. Korrekciós folyamatok gyermekek spontán beszédében. In: *IV. Alkalmazott Nyelvészeti Doktorandusz Konferencia tanulmánykötete*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 112–123.
- Neuberger Tilda 2011. Az önkorrekciós folyamatok fejlődése gyermekkorban. In Gecső Tamás – Sárdi Csilla (szerk.): *Nyelvi funkciók – stílus és kapcsolat*. KJF – Tinta Kiadó, Székesfehérvár–Budapest. 189–195.
- Neuberger Tilda 2014. *A spontán beszéd sajátosságai gyermekkorban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Nooteboom, Sieb 1980. Speaking and unspeaking: detection and correction of phonological and lexical errors in spontaneous speech. In Fromkin, Victoria A. (ed.): *Errors in Linguistic Performance. Slips of the Tongue, Ear, Pen and Hand*. Academic Press, New York–London. 87–97.
- Olaszy Gábor 2005. Prozódiai szerkezetek jellemzése a hírfelolvasásban, a mesemondásban, a novella és a reklámok felolvasásában. *Beszéd kutatás 2005*. 21–50.
- Ramanarayanan, Vikram – Bresch, Erik – Byrd, Dani – Goldstein, Louis – Narayanan, Shrikanth S. 2009. Analysis of pausing behavior in spontaneous speech using real-time magnetic resonance imaging of articulation. *Journal of Acoustical Society of America* 126. 160–165.

- Rochester, Sherry R. 1973. The significance of pauses in spontaneous speech. *Journal of Psycholinguistic Research* 2/1. 51–81.
- Sallai János – Szende Tamás 1975. *A szünet mint funkció*. Magyar Nyelvtudományi Társaság, Budapest.
- Sallai János – Szende Tamás 1995. Spontán közlések beszédsszüneteinek pszicholingvisztikai értelmezése (egészséges és skizofrén közlők szövegeiben). *Általános Nyelvészeti Tanulmányok XVIII.* 209–222.
- Simonyi Zsigmond 1903. *Iskolai helyesírás*. Budapest.
- Sweet, Henry 1877. *A Handbook of Phonetics*. Clarendon Press, Oxford.
- Sweet, Henry 1890. *A Primer of Phonetics*. Clarendon Press, Oxford.
- Szende Tamás 1976. *A beszéd folyamat alaptényezői*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Szende Tamás 1979. A szünet és a junktura. *Magyar Fonetikai Füzetek* 4. 7–32.
- Tannenbaum, Percy H. – Williams, Frederick – Wood, Barbara S. 1967. Hesitation phenomena and related encoding characteristics in speech and typewriting. *Language and Speech* 10. 203–215.
- Trouvain, Jürgen – Möbius, Bernd 2014. Individuelle Ausprägung von Atmungspausen in der Mutter- und in der Fremdsprache als Anzeichen kognitiver Belastung. In: *Elektronische Sprachsignalverarbeitung 2014: Tagungsband der 25. Konferenz*, Dresden. 177–184.
- Trouvain, Jürgen – Fauth, Camille – Möbius, Bernd. 2016. Breath and non-breath pauses in fluent and disfluent phases of German and French L1 and L2 Read Speech. In: *Proceedings of Speech Prosody 2016*. Boston. 31–35.
- Vallent Brigitta 2005. A spontán beszéd ötven éve és ma. Esettanulmány. *Beszédkutatás 2005*. 99–111.
- Váradai Tamás 1988. A beszédsszünet szubjektív és objektív regisztrálásának összevetéséről In Kontra Miklós (szerk.): *Beszélt nyelvi tanulmányok*. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 44–59.
- Váradai Viola 2010. A felolvasás és a spontán beszéd temporális sajátosságainak összehasonlítása. *Beszédkutatás 2010*. 100–109.
- Verzeano, Marcel. – Finesinger, Jacob E. 1949. An automatic analyzer for the study of speech in interaction and in free association. *Science* 110. 45.
- Viëtor, Wilhelm 1894. *Elemente der Phonetik*. Reisland, Leipzig.
- Volkskaya, Nina B. 2003. Virtual and real pauses at clause and sentence boundaries. In: *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*. Barcelona. 499–502.
- Weiske, Johann 1838. *Theorie der Interpunktion aus der Idee des Satzes*. Reichenbach, Leipzig.
- Zellner, Brigitte 1994. Pauses and the temporal structure of speech. In Keller, Eric (ed.): *Fundamentals of speech synthesis and speech recognition*. John Wiley, Chichester. 41–62.
- Zwirner, Eberhardt – Zwirner, Kurt 1937. Phonometrischer Beitrag zur Frage der Le-sepausen. *Archives Néerlandaises de Phonétique Expérimentale* XIII. 111–128.

### **Functions of silent pauses in spontaneous speech**

Our speech is occasionally interrupted by pauses of various length. They are an essential part of human speech. Until now it is not clarified, what can be actually considered as pause, how differently pauses can appear in speech, what their acceptable minimum and maximum durations are, and what functions they can carry on in speech.

This study focuses on the analysis of the temporal structure of silent pauses in Hungarian spontaneous speech. We hypothesized that 1. silent pauses would differ from each other according to their functions, 2. various types of silent pauses in terms of frequency and duration would show different patterns, 3. duration of silent pauses would be defined also by the syntactical position.

Silent pauses were categorized into the following categories: 1. phrase boundary pauses, 2. within phrase pauses, 3. end of phrase pauses, 4. utterance onset pauses, 5. editing phases. The subcategories of the editing phases depend on the type of disfluency surrounding the silent pause.

Our results confirm all the three hypotheses. The temporal data supported that the function of silent pauses had a main effect on both their occurrences and their durations, as well.



## A TEMPORÁLIS JELLEMZŐK SZEREPE A BESZÉD FOLYAMATOSSÁGÁNAK PERCEPCIÓJÁBAN

**Bóna Judit**

### **Bevezetés**

A beszéd folyamatossága (folyékonysága, gördülékenysége) fontos szerepet játszik a mindennapi kommunikáció során a beszélőről tudatosan vagy tudattalanul hozott ítéleteinkben: befolyásolja például azt, hogy mennyire tartunk kompetensnek, magabiztosnak egy beszélőt (Gósy 2005; nem anyanyelvi beszélők esetén például Reitbrecht–Hirschfeld 2015), illetve az idegen nyelvi nyelvtudás fokának megítélésében is nagy szerepe van (pl. Bosker et al. 2013; Bosker 2014). Ha a beszéd folyamatossága „sérül”, mint például a dadogás esetén, a hallgatók annál negatívabban ítélik meg a beszélőt, minél kevésbé folyamatos a beszéde (Panico et al. 2005).

A „folyékony beszéd”, avagy a beszéd *folyamatossága* kétféleképpen értelmezhető (Lennon 1990): tág értelemben a ‘folyékony nyelvtudást’ (a nyelvi, grammatikai formák adekvát használatát, bő szókincset, standard kiejtést), szűk értelemben a beszédbeli jártasság egy komponensét jelenti, amely azt mutatja meg, hogy hogyan működnek a beszédtervezési folyamatok. A beszédtervezési folyamatokat (vö. Levitt 1989), amelyekre a megakadások megjelenéséből következtethetünk, számos tényező befolyásolja, ilyenek az egyéni jellemzők, a pszichés állapot, egyes szociolingvisztikai tényezők (például a beszélő neme, életkora), avagy a beszédhelyzet (például Bortfeld et al. 2001; Shriberg 2001; Gósy 2005; Markó 2005; Horváth 2007; Bóna 2014; Gyarmathy 2015).

A beszéd folyamatosságának mértékét azonban nemcsak a megakadások gyakorisága határozza meg. Segalowitz (2010) a második nyelv tanulása kapcsán három aspektust különít el a fluenciára vonatkozóan: a kognitív fluenciát, a megnyilatkozás folyamatosságát és az észlelt fluenciát. A kognitív fluencia jelenti a gondolkodási műveletek és beszédtervezési folyamatok gyorsaságát, míg a megnyilatkozás folyamatossága az akusztikailag mérhető paramétereket (pl. szünetgyakoriság, tempó, a hibajavítások gyakorisága; vö. Skehan 2003, 2009).

A folyamatosság percepciójának meghatározó tényezőit elsősorban az idegen nyelvi tudás mérése kapcsán elemezték, a vizsgálatokat élesen elkülönítve az anyanyelvi beszélők beszédfolyamatosságának megítéléstől (Bosker 2014). Ennek az elkülönítésnek elsősorban az az oka, hogy az anyanyelvi beszélőket definíció szerint folyékony beszédűnek tartják (vö. Davies 2008),

habár az ő beszédüket is gyakran tarkítják megakadások (például Levelt 1989; Bortfeld et al. 2001). Mivel a beszédben többféle tényező elemezhető, és ezek paramétereit is többféle mértékegységgel határozhatjuk meg, a különböző szerzőknél különböző adatokat találunk arra vonatkozóan, hogy mi befolyásolja a beszéd folyamatosságáról hozott ítéletünket. A nem anyanyelvi beszélők megítélését vizsgáló kutatások a következő eredményekre jutottak: Cucchiari et al. (2002) azt találta, hogy a hang/s-ban megadott tempóérték és az átlagos beszédszakaszhoz a legfontosabb tényezők. Derwing et al. (2004) a szünettartást és a szótag/s-ban megadott tempót tartotta meghatározónak, Rossiter (2009) a szünetet és a beszédtempót, Kormos és Dénes (2004) a beszédtempót, az átlagos szakaszhoz, a jelidő arányát és a hangsúlyos szavak percenkénti előfordulását, Bosker et al. (2013) pedig a szünetgyakoriságot, a hezitálások gyakoriságát, a szünetek hosszát és az átlagos szótagidőtartamokat emelték ki az akusztikai paraméterek közül mint a folyamatosságot meghatározó tényezőket. Az utóbbi szerzők elemezték a hibajavítások hatását is a folyamatosság megítélésére, de az eredményeik szerint ez nem volt számottevő. Ennek az lehet az oka, hogy a hallgatók a folyamatos beszéd hallgatása közben a szüneteket pontosabban észlelik (Menyhárt 1998; Gósy 2000), mint a megakadásjelenségeket (Ferber 1991; Bóna 2006; Gyarmathy 2007).

Lövgren és van Doorn (2005) a szünetidőtartamok szerepét elemezték a beszéd folyamatosságának percepciójában. A kísérlethez 15–20 másodperces természetes beszédmintákban variálták a néma szünetek időtartamát. A kísérleti személyek feladata az volt, hogy eldöntsék, fluens vagy nem fluens az adott beszédminta. Az eredmények azt mutatták, hogy a szünettartamok növekedésével nőtt a nem fluens ítéletek száma.

Ezek a kísérletek vagy egy aspektusát elemzik a beszéd folyamatosságának (mint Lövgren–van Doorn 2005), vagy idegen nyelvi spontán beszédet ítélnék meg, amelyben a nyelvi tartalom (például a gondolatgazdagság, a szókincs változatossága) is befolyásolhatja a hallgatói ítéletet. Azt tehát nem tudjuk, hogy önmagukban milyen szerepük van a temporális jellemzőknek; azaz a nyelvi tartalom különbözőségére visszavezethető hatás kiiktatása esetén milyen szerepet játszanak a folyamatosság percepciójában. Emellett a mértékegységek helyes megválasztása is kérdéses. A szakirodalom nagy hányadában általában 100 szóra vetítve szokás megadni a szünetek és megakadások számát, míg más esetekben találkozhatunk percre vetített gyakorisággal is. Az előbbi mérőszám azt mutatja, hogy egy adott nyelvi produktum megtervezése és kivitelezése mennyi nehézséggel, bizonytalansággal járt; míg a másik megközelítést az indokolhatja, hogy az időalapú értékek azt jelzik, hogy „milyen mértékűek ezek a jelenségek; a mindenkori hallgató benyomása pedig az időzítést veszi figyelembe” (Gósy–Neuberger 2015: 65). Felmerül a kérdés azonban, hogy valóban annyira objektív-e a hallgató időérzékelése, hogy pontosabban képes észlelni a percenként megjelenő megaka-

dásokat vagy szüneteket, mint hogy a nyelvi elemek számához viszonyítsa azokat. Ez nagyon fontos módszertani kérdés a megakadások elemzése kapcsán, mivel a kétféle mérőszám eltérő eredményeket mutathat. Bóna több munkájában is kimutatta (például Bóna 2013, 2015), hogy két vagy több beszélői csoport beszédmintáinak összevetésekor előfordulhat, hogy ugyanazon megakadások gyakorisága 100 szóra vetítve nem különbözik, míg percre vetítve szignifikáns eltérést mutat.

A jelen kutatás anyanyelvi beszélők beszédének folyamatosságát vizsgálja percepció oldalról. Arra keresi a választ, hogy 1. milyen szerepe van a tempóértékeknek, illetve a szünetek hosszának, gyakoriságának és megjelenési helyének a folyamatosság percepciójában azonos nyelvi tartalom esetén; 2. a szünetek percenkénti gyakorisága a meghatározó, vagy inkább az, hogy hány szavanként fordulnak elő.

A hipotéziseim szerint 1. az elemzett paraméterek közül a szünetek gyakorisága és aránya a legfontosabb tényezők a folyamatosság percepciójában. 2. A 100 szóra vetített gyakorisági érték meghatározóbb, mint a szünetek percre vetített gyakorisága. 3. A szünetek megjelenési helye is nagymértékben meghatározza a folyamatosság percepcióját.

### **Anyag, módszer, kísérleti személyek**

A kérdés megválaszolásához kísérletsorozatot terveztem. Először a BEA adatbázisból (Gósy et al. 2012) kiválasztottam egy 23 éves női beszélő szövegfelolvasását. A hanganyagból kivágtam négy mondatnyi mintát. Az eredeti felvételen ez a szakasz 24 másodperces volt, és hat darab szünetet tartalmazott. Ezután a kiválasztott hanganyagot többféleképpen módosítottam: gyorsítottam, lassítottam, illetve módosítottam a szünetek jellemzőit is (kivágtam és betoldottam szüneteket, illetve variáltam az időtartamukat). A hanganyagok között voltak olyanok, amelyekben 1. a szünetek szószámra vetített gyakorisága azonos volt, de a percenkénti gyakoriság különbözött; 2. a percenkénti gyakoriság hasonlított, de a szószámra vetített nem; 3. a gyakorisági értékek valamelyike hasonlított, de a szünetek időtartama és megjelenési helye nagymértékben különbözött. A méréseket és a tempóváltoztatást a Praat szoftverrel (Boersma–Weenink 1998) végeztem, a szünetek manipulálásához az Audacity szoftvert használtam.

Az eredeti és a manipulált szövegek temporális jellemzői az 1. táblázatban olvashatók. Az elnevezések mindig az eredeti szöveghez képest történt változásokat jelzik. A gyakorisági értékeket és a tempót a szakirodalommal való összehasonlíthatóság kedvéért percre és 100 szóra vetítve számoltam ki, bár maga a hangzó szöveg ennél rövidebb volt. A „rossz szünettel” megnevezés azt jelzi, hogy olyan szüneteket is elhelyeztem a szövegben, amelyek nem szintaktikai határon voltak, sőt, szó belsejében jelentek meg.

Az így létrehozott hanganyagokból kétféle percepció tesztet állítottam össze. 1. Az első kísérletben nyolc hanganyagot (az eredeti hanganyag két-

szer szerepelt a tesztben) hallgattak meg a kísérleti személyek különféle sorrendben bemutatva. A hanganyagok között 5 másodperces szünetek voltak. Az adatközlők egyszer hallgathatták meg a felvételeket, és a feladatuk az volt, hogy egy-egy felvétel elhangzása után egy ötfokozatú skálán jelöljék, hogy mennyire tartják folyamatosnak a hallott beszédet. Az 1-es fokozat a „nagyon töredezett”, az 5-ös fokozat a „túl folyamatos” megítélés volt.

1. táblázat: A szövegek temporális jellemzői

	Erede- ti 1/2	Több szü- nettel	Több szü- nettel gyor- sított	Rövi- debb szüne- tek	Sok és rossz szü- nettel	Több szü- nettel na- gyon lassú	Több és rossz szü- nettel
Beszéd- tempó (szó/perc)	127	114	127	135	116	74	124
Artikulá- ciós tempó (szó/perc)	144	144	156	144	144	91	144
Szü- net/perc	14,9	26,6	29,4	15,9	27,2	17,1	19,5
Szü- net/100 szó	11,8	23,3	23,3	11,8	23,5	23,3	15,7
Szünet- arány (%)	11,4	18,9	18,9	6,3	19,5	18,9	13,1
Átlagos szünet- hossz (ms)	456	426	388	237	431	660	404

2. A második kísérletben két-két egymás után elhangzó hanganyagot kellett az adatközlőknek összevetni abból a szempontból, hogy melyiket tartják folyamatosabbnak. Összesen hat hangfelvételpár szerepelt a kísérletben. A párok a következők voltak:

- az „Eredeti” és a „Több szünettel” hangfájl;
- a „Több szünettel nagyon lassú” és a „Több szünettel gyorsított” hangfájl;
- az „Eredeti” és a „Rövidebb szünetek” hangfájl;
- a „Több és rossz szünettel” és a „Több szünettel nagyon lassú” hangfájl;
- a „Több és rossz szünettel” és az „Eredeti” hangfájl;
- a „Rövidebb szünetek” és az „Eredeti” hangfájl.

Az "Eredeti" és a „Rövidebb szünetek” nevű hangpár kétszer szerepelt a kísérletben, eltérő sorrendben, ezzel mintegy tesztelve az adatközlők következetességét. Ebben az esetben a kísérleti személyek kétszer hallgathatták meg a hangfájlokat, hogy könnyebb legyen egymáshoz viszonyítani őket. A tesztalapon azt kellett jelölni, hogy az adott hangpárból az első a folyamatosabb, vagy egyforma a két hanganyag folyamatossága, avagy a második hanganyag a folyamatosabb.

A kétféle percepció tesztben közvetlenül egymás után (a kísérlet kb. 15 percig tartott), egy tesztlapot kitöltve (mindkét kísérlet anyaga ugyanazon tesztalapon szerepelt) ugyanazon kísérleti személyek (több kisebb csoportban) vettek részt, összesen 32 fő. Az adatközlők között 28 nő és 4 férfi szerepelt, mindnyájan magyar anyanyelvű bölcsész egyetemi hallgatók voltak, az átlag-életkoruk 22 év volt.

A tesztlapokon adott válaszokat összesítettem, kielemeztem, illetve az 1. kísérletben kapott számszerűsített adatokon statisztikai elemzéseket végeztem az SPSS 20 szoftverrel (egyrészt az adatok nem parametrikus eloszlása miatt Wilcoxon-próbával összevetettem az ugyanazon hallgatók által a különböző beszédmintákra adott pontokat, másrészt a Pearson-korreláció segítségével megvizsgáltam, hogy van-e korreláció az egyes akusztikai paraméterek és az átlagos pontszámok között).

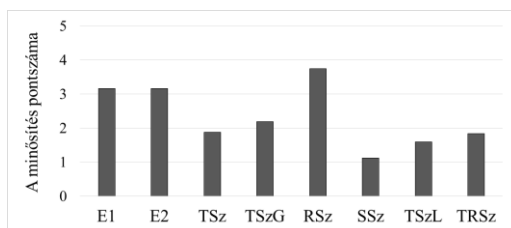
### **Eredmények**

#### **Az első kísérlet eredményei**

Az első kísérletben az adatközlők 1-től 5-ig mindenféle pontszámot adtak a különböző hangmintáknak. Öt olyan hangminta volt, amely legalább egy 1-es pontszámot, azaz „nagyon töredezett” minősítést kapott, ezek a „Több szünettel”, a „Több szünettel gyorsított”, a „Sok és rossz szünetes”, a „Több szünettel nagyon lassú”, illetve a „Több és rossz szünettel” elnevezésű minták voltak. Három olyan hangminta volt, amely legalább egy 5-ös, azaz „túl folyamatos” minősítést kapott: az elsőként lejátszott „Eredeti”, a „Rövidebb szünetek”, illetve a „Több és rossz szünettel” minták.

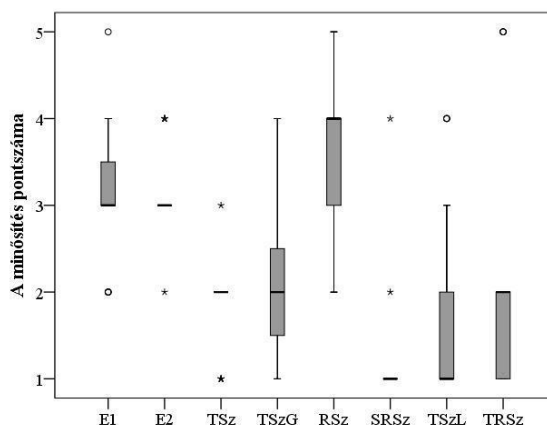
Az adatközlők a legegységesebben a „Sok és rossz szünettel” nevű hangmintát ítélték meg, ebben az esetben 93,75%-uk (30 fő) „nagyon töredezett”-nek ítélte a hallott beszédet. Ebben a hangfájlban volt a legmagasabb a szünetarány, mind a 100 szóra vetített, mind a percenkénti szünetgyakoriság magasabb volt az eredeti hangfelvétel gyakorisági értékeinél, ráadásul a szünetek nem mindig szerkezet- vagy szóhatáron jelentek meg, hanem szó belseji pozícióban is. A legkevésbé egységes pontszámokat a „Több és rossz szünettel” hangminta kapta, amelynek esetében az adatközlők 1-től 5-ig mindenféle pontszámot jelöltek. Ebben a hangfájlban is fordultak elő szó belseji szünetek, de a szünetgyakoriság és a szünetarány kisebb volt, mint az 5. hangfájl esetében. A pontszámok szórása a nyolc hangminta esetében 0,07 és 0,20 között volt.

A két eredeti hangfájl megítélése az átlagpontszámokat tekintve azonos volt (3,16 pont), bár a második esetben egységesebben ítélték meg az adatközlők (az első lejátszáskor az adatközlők 62,5%-a adott 3 pontot, a második lejátszáskor 78,1%-uk). A legfolyamatosabbnak azt a hangfájlt („Rövidebb szünetek”) ítélték az adatközlők, amelyik az eredetitől csak a szünetek hosszában, és így a szünetarányban tért el: ebben a hangfájlban mindössze 6,3% volt a szünetidő aránya, az átlagos szünethossz 237 ms volt, de mind az artikulációs tempó, mind a szünetgyakorisági mutatók azonosak (szünet/100 szó) vagy nagyon hasonlóak (szünet/perc) voltak. A legtöredezettebbnek pedig a fentebb említett „Sok és rossz szünettel” elnevezésű hangmintát tartották (1. ábra). Az egyes hangmintákra adott pontszámok szóródását a 2. ábra mutatja.



1. ábra

A hangminták folyamatosságának megítélése (az adott mintára kapott pontszámok átlaga) (E1 = az Eredeti hangfájl első előfordulása, E2 = az Eredeti hangfájl második előfordulása, TSz = Több szünettel, TSzG = Több szünettel gyorsított, RSz = Rövidebb szünetek, SSz = Sok és rossz szünettel, TSzL = Több szünettel nagyon lassú, TRSz = Több és rossz szünettel)



2. ábra

Az egyes hangmintákra adott pontszámok (medián és szórás)

Az egyes hangmintákra kapott pontszámokon statisztikai elemzést végeztem. A Wilcoxon-próba eredménye a 2. táblázatban olvasható. A statisztikai elemzés csak kevés esetben nem mutatott szignifikáns eltérést a kapott pontszámok alapján: a két eredeti szöveg megítélése a statisztika szerint is hasonló volt, és nem különbözött egymástól a „Több szünettel” és a „Több szünettel gyorsított” minta, a „Több szünettel” és a „Több és rossz szünettel” minta, a „Több szünettel gyorsított” és a „Több és rossz szünettel” minta, illetve a „Több szünettel nagyon lassú” és a „Több és rossz szünettel” minta.

2. táblázat: A minősítések pontszámain végzett statisztika adatainak mátrixa (E1 = az Eredeti hangfájl első előfordulása, E2 = az Eredeti hangfájl második előfordulása, TSz = Több szünettel, TSzG = Több szünettel gyorsított, RSz = Rövidebb szünetek, SSz = Sok és rossz szünettel, TSzL = Több szünettel nagyon lassú, TRSz = Több és rossz szünettel; a – jel = nem szignifikáns)

	E1	E2	TSz	TSzG	RSz	SSz	TSzL
E2	–						
TSz	Z = –5,092 p < 0,001	Z = –4,964 p < 0,001					
TSzG	Z = –3,767 p < 0,001	Z = –3,843 p < 0,001	–				
RSz	Z = –3,115 p = 0,002	Z = –3,649 p < 0,001	Z = –5,008 p < 0,001	Z = –4,289 p < 0,001			
SSz	Z = –5,019 p < 0,001	Z = –5,136 p < 0,001	Z = –4,221 p < 0,001	Z = –3,896 p < 0,001	Z = –5,003 p < 0,001		
TSzL	Z = –4,608 p < 0,001	Z = –4,663 p < 0,001	–	Z = –2,159 p = 0,031	Z = –4,806 p < 0,001	Z = –2,141 p = 0,032	
TRSz	Z = –3,925 p < 0,001	Z = –3,805 p < 0,001	–	–	Z = –4,538 p < 0,001	Z = –3,945 p < 0,001	–

Pearson-korrelációval megvizsgáltam, van-e összefüggés az egyes beszéd-jellemzők és az adatközlők által adott átlagos pontértékek között. Bár a hangminták kis száma miatt csak korlátozott következtetések vonhatók le az eredményből, a statisztikai elemzés mégis fontos összefüggésekre világított rá. A leggyengébb (pozitív és nem szignifikáns) kapcsolat az artikulációs tempó esetében volt:  $r = 0,293$ ;  $p = 0,523$ . Az átlagos pontértékek közepesen erős nem szignifikáns összefüggést mutattak a beszédtempóval ( $r = 0,567$ ;  $p = 0,184$ ), a szünet/perc értékkel ( $r = -0,585$ ;  $p = 0,168$ ), illetve az átlagos szünethosszal ( $r = -0,587$ ;  $p = 0,166$ ). Erős szignifikáns negatív összefüggés mutatkozott azonban az átlagos pontértékek és a szünet/100 szó ( $r = -0,829$ ;  $p = 0,021$ ), illetve a szünetarány ( $r = -0,878$ ;  $p = 0,009$ ) esetében.

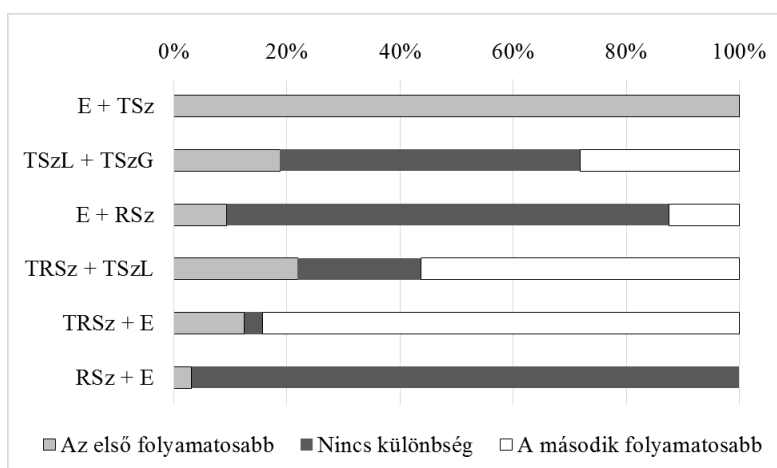
#### A második kísérlet eredményei

A második kísérletben, amelyben két-két hangminta kétszeri meghallgatása után azt kellett eldönteni, hogy melyik a folyamatosabb, az adatközlők két esetben is egyöntetűen döntöttek. Az első hangpár esetében, amikor az „Eredeti” és a „Több szünettel” elnevezésű mintákat hallgatták meg az adatközlők, 100%-ban azonos döntést hoztak; míg az utolsó hangpár esetében, amikor a „Rövidebb szünetek” és az „Eredeti” hangfájl összehasonlítása volt a feladat, csak egy adatközlő jelölése tért el az összes többiétől (96,9%-ban tehát azonos volt a jelölés). Várható módon az „Eredeti” és a „Több szünettel” minták közül az adatközlők mindannyian az „Eredeti” hangfelvételt ítélték folyamatosabbnak. A második említett esetben (a „Rövidebb szünetek” és az „Eredeti” fájlok összevetésekor) az azonos gyakorisággal, azonos helyen megjelenő szünetek az eltérő időtartamuk ellenére egyformán folyamatos benyomást keltettek. Megjegyzendő, hogy ugyanezen pár fordított sorrendű meghallgatásakor (a 3. ábrán a 3. hangpár) nem volt ennyire egyöntetű a döntés – ebben az esetben az adatközlők 9,4%-a az első hangmintát, 12,5%-uk pedig a másodikat tartotta folyamatosabbnak.

Az azonos 100 szóra vetített gyakoriságú és arányú szünetet tartalmazó, de tempójában nagymértékben különböző „Több szünettel nagyon lassú” és „Több szünettel gyorsított” hangpárt az adatközlők 53%-a azonosnak ítélte, 28%-uk pedig a gyorsabb tempójút tartotta folyamatosabbnak. A „Több és rossz szünettel” mintához képest a hallgatók többsége folyamatosabbnak tartotta az „Eredeti”, illetve a „Több szünettel nagyon lassú” hangmintákat.

Az 1. hangpár megítélésének az eredményei a szünetgyakoriság szerepét, a 2. hangpáré a szünettartam és az artikulációs tempó hatását, míg a 3., a 4., az 5. és a 6. mintákra adott válaszok elsősorban a szünet helyének a szerepét jelzik a folyamatosság percepciójában. A hangpárok megítélésének eredményei (azaz hogy milyen arányban tartották az adatközlők az első vagy a második mintát folyamatosabbnak, avagy egyformán folyamatosnak a kettőt) a 3. ábrán olvashatók.





3. ábra

A hangmintapárok tagjai folyamatosságának összehasonlítása (E1 = az Eredeti hangfájl első előfordulása, E2 = az Eredeti hangfájl második előfordulása, TSz = Több szünettel, TSzG = Több szünettel gyorsított, RSz = Rövidebb szünetek, SSz = Sok és rossz szünettel, TSzL = Több szünettel nagyon lassú, TRSz = Több és rossz szünettel)

### Következtetések

Tanulmányomban azt vizsgáltam, hogy miként hatnak a temporális jellemzők a beszéd folyamatosságának megítélésére. Ehhez két percepció kísérletet terveztem.

Az első kísérletben, a hangminták folyamatosságának skálán való megítélésakor azt az eredményt kaptam, hogy a legfolyamatosabbnak azt a hangfájlt ítélték a beszélők, amelyikben a legkisebb volt a szünetarány, (egy kivétellel) minden hangmintához képest ritkább volt a 100 szóra vetített szünetgyakoriság, illetve a legrövidebb az átlagos szünetidő. Ezt a hangmintát szignifikánsan folyamatosabbnak ítélték az adatközlők még az „Eredeti” hanganyaghoz képest is, amelyben a 100 szóban előforduló szünetek száma azonos módon alakult, a szünetek percre vetített gyakorisága azonban kissé alacsonyabb volt. Ez arra utal, hogy a szünetek szövegbeli helye és időtartama nagymértékben befolyásolja a folyamatosságról alkotott benyomásunkat.

A szünetek szövegbeli helyének, 100 szóra vetített gyakoriságának és időtartamarányának fontosságát jelzi az is, hogy nem volt szignifikáns különbség az ugyanolyan arányú és helyű szüneteket tartalmazó, de különböző gyorsaságú hangminták megítélése között, illetve a korrelációs elemzés is a 100 szóra vetített gyakoriságnak és a szünetarány szerepének a fontosságát mutatatta a hallgatói ítéletekben. Az is valószínűsíthető, hogy a nem szintak-

tikai határon elhelyezkedő szünetek negatívan hatnak a folyamatosság percepciójára, hiszen a ritkább szünetgyakoriságú és szünetarányú, de nem csak szintaktikai határokon előforduló szüneteket tartalmazó hangminta („Több és rossz szünettel”) megítélése nem különbözött szignifikánsan a csak szintaktikai határokon megjelenő, nagyobb gyakorisággal előforduló szüneteket tartalmazó hangmintákénál („Több szünettel és „Több szünettel gyorsított”).

A második kísérlet eredményei is megerősítik az első kísérletben kapott adatokat. Ezek azt mutatják, hogy leginkább a szünetek szószámra vetített gyakorisága határozza meg a folyamatosság percepcióját, de a szünetek elhelyezkedése is befolyásoló tényező.

A kutatás elején három hipotézist fogalmaztam meg. Az első hipotézisem szerint „az elemzett paraméterek közül a szünetek gyakorisága és aránya a legfontosabb tényezők a folyamatosság percepciójában”. A hipotézisem az összevető elemzések és a korrelációs vizsgálat szerint is igazolódott. A második hipotézis a 100 szóra vetített és a percre vetített gyakorisági értékekre vonatkozott. Ez a hipotézis is igazolódott: a 100 szóra vetített gyakorisági érték kapott nagyobb szerepet a folyamatosság megítélésében. Ez tehát azt mutatja, hogy a hallgató jobban figyel arra, hogy hány összefüggő szót tud kimondani a beszélő folyamatosan, az aktuális tempótól függetlenül, mivel a hallgató időérzékelése nem objektív. Végezetül megállapítható az is, hogy a harmadik, a szünetek megjelenési helyének hatására vonatkozó hipotézis is igazolódott: ha a szünet nem „várt” helyen, azaz nem szintaktikai határon fordul elő, az jobban feltűnik a hallgatóknak, és töredezettebbé teszi a beszédet.

A jelen vizsgálat a kevés hangminta és az elemzés közben felmerült további kérdések, szempontok miatt egy pilótakutatásnak tekinthető. A beszéd folyamatosságának megítélését meghatározó tényezők további kutatást és a módszertan finomítását igénylik. Kérdés, hogy milyen eredményeket kapnánk, ha 7 fokozatú skálán értékeltetnék a hangmintákat. Érdemes lenne disztraktor hangsorokat tenni a vizsgált minták közé, hogy az előző minta tulajdonságai minél kisebb mértékben befolyásolják az ítéletet. Emellett további vizsgálatok szükségesek a spontán beszédre és hosszabb hangmintákra vonatkozóan is. Az eredmények nemcsak a folyékony nyelvtudás és az anyanyelvi beszéd megítélésének kérdéséhez járulhatnak hozzá, de segíthetnek jobban megérteni azt is, hogy mi befolyásolja egyes beszédzavarok (pl. a hardarás) súlyosságának a megítélését.

### Irodalom

- Boersma, Paul – Weenink, David 1998. Praat: doing phonetics by computer (Version 5.0.1). [http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download\\_win.html](http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html) (A letöltés ideje: 1998. október 1.)
- Bóna Judit 2006. A megakadásjelenségek akusztikai és percepcióss sajátosságai. *Beszédkutatás* 14. 101–113.

- Bóna Judit 2013. *A spontán beszéd sajátosságai az időskorban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Bóna Judit 2014. Megakadásjelenségek az életkor, a nem és a beszéd típus függvényében. *Beszéd kutatás* 2014. 123–143.
- Bóna Judit 2015. Ismétlések mint megakadások fiatalok, idősebbek és idősek beszédében. In Gósy Mária (szerk.): *Diszharmóniás jelenségek a beszédben*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 149–169.
- Bortfeld, Heather – Leon, Silvia D. – Bloom, Jonathan E. – Schober, Michael F. – Brennan, Susan E. 2001. Disfluency rates in conversation: Effects of age, relationship, topic, role, and gender. *Language and Speech* 44/2. 123–147.
- Bosker, Hans Rutger – Pinget, Anne-France – Quené, Hugo – Sanders, Ted – de Jong, Nivja H. 2013. What makes speech sound fluent? The contributions of pauses, speed and repairs. *Language Testing* 30/2. 157–175.
- Bosker, Hans Rutger 2014. *The processing and evaluation of fluency in native and non-native speech*. LOT, Utrecht.
- Cucchiari, Catia – Strik, Helmer – Boves, Lou 2002. Quantitative assessment of second language learners' fluency: Comparisons between read and spontaneous speech. *Journal of the Acoustical Society of America* 111/6. 2862–2873.
- Davies, Alan. 2008. The Native Speaker in Applied Linguistics. In Davies, Alan – Elder, Catherine (eds): *The handbook of applied linguistics*. Blackwell, New York. 431–450.
- Derwing, Tracey M. – Rossiter, Marian J. – Munro, Murray J. – Thomson, Ron I. 2004. Second language fluency: Judgments on different tasks. *Language learning* 54/4. 655–679.
- Ferber, Rosa 1991. Slip of the tongue or slip of the ear? On the perception and transcription of naturalistic slips of the tongue. *Journal of Psycholinguistic Research* 20/2. 105–122.
- Gósy Mária 2000. A beszéd szünetek kettős funkciója. *Beszéd kutatás* 2000. 1–15.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Grácz Tekla Etelka – Beke András – Neuberger Tilda – Nikléczy Péter 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Gósy Mária – Neuberger Tilda 2015. Megakadásjelenségek és anyanyelv-elsajátítás. In Gósy Mária (szerk.): *Diszharmóniás jelenségek a beszédben*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 49–83.
- Gyarmathy Dorottya 2007. A beszédpercepció és beszédprodukciós folyamat összefüggései a megakadásjelenségek tükrében. In Heltai Pál (szerk.): *Nyelvi modernizáció: Szaknyelv, fordítás, terminológia: XVI. Magyar Alkalmazott Nyelvészeti Kongresszus előadásai*. MANYE – Szent István Egyetem, Pécs–Gödöllő. 449–455.
- Gyarmathy Dorottya 2015. Diszharmóniás jelenségek, megakadások a beszédben. In Gósy Mária (szerk.): *Diszharmóniás jelenségek a beszédben*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 9–49.
- Horváth Viktória 2007. Vannak-e „női” és „férfi” megakadásjelenségek a spontán beszédben? *Magyar Nyelvőr* 131/3. 315–323.
- Kormos, Judit – Dénes, Mariann 2004. Exploring measures and perceptions of fluency in the speech of second language learners. *System* 32/2. 145–164.

- Lennon, Paul 1990. Investigating fluency in EFL: A quantitative approach. *Language learning* 40/3. 387–417.
- Levelt, Willem J. M. 1989. *Speaking: From intention to articulation*. A Bradford Book. The MIT Press, Cambridge (Massachusetts) – London (England).
- Lövgren, Tobias – van Doorn, Jan 2005. Influence of manipulation of short silent pause duration on speech fluency. In: *Proceedings of DiSS'05, Disfluency in Spontaneous Speech Workshop*. Aix-en-Provence. 123–126.
- Markó Alexandra 2005. A temporális szerkezet jellegzetességei eltérő kommunikációs helyzetekben. *Beszéd kutatás* 2005. 63–77.
- Menyhárt Krisztina 1998. Nyelvi meghatározottság a beszéd szünetek észlelésében. *Beszéd kutatás* 1998. 47–57.
- Panico, James – Healey, E. Charles – Brouwer, Kyle – Susca, Michael 2005. Listener perceptions of stuttering across two presentation modes: A quantitative and qualitative approach. *Journal of Fluency Disorders* 30/1. 65–85.
- Reitbrecht, Sandra – Hirschfeld, Ursula 2015. The impact of fluency and hesitation phenomena on the perception of non-native speakers by native listeners of German. In The Scottish Consortium for ICPHS 2015 (ed.): *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences*. The University of Glasgow, Glasgow, UK. Paper number: 1066. 1–4. <https://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS2015/Papers/ICPHS0166.pdf> (A letöltés ideje: 2016. október 10.)
- Rossiter, Marian J. 2009. Perceptions of L2 fluency by native and non-native speakers of English. *Canadian Modern Language Review* 65/3. 395–412.
- Segalowitz, Norman 2010. *Cognitive bases of second language fluency*. Routledge, New York.
- Shriberg, Elizabeth 2001. To'errrr' is human: ecology and acoustics of speech disfluencies. *Journal of the International Phonetic Association* 31/1. 153–169.
- Skehan, Peter 2003. Task-based instruction. *Language Teaching* 36/1. 1–14.
- Skehan, Peter 2009. Modelling second language performance: Integrating complexity, accuracy, fluency, and lexis. *Applied Linguistics* 30/4. 510–532.

### Temporal characteristics in the perception of fluency in native speech

The aim of the study is to analyse the role of speech rate and articulation rate, and duration, frequency and place of occurrence of pauses in the perception of speech fluency. Two experiments were carried out with the same material. A four-sentence coherent read speech sample was modified according to the analysed parameters: it was accelerated, slowed down, and pauses were modified, too. In the first experiment, participants were asked to rate on a five-point scale how fluent they perceived the speech sample. In the second experiment, participants were asked to compare pairs of speech samples according to their fluency. 32 young adults participated in the study. Results show that the place of occurrence, the duration and the frequency of pauses (number in 100 words) are the most important factors in the perception of fluency, while speech rate and articulation rate are less dominant.

## A HÁT FUNKCIÓI A PROZÓDIAI MEGVALÓSULÁS FÜGGVÉNYÉBEN

Dér Csilla Ilona – Markó Alexandra

### Bevezetés

A diskurzusjelölők (másutt: pragmatikai jelölők, diskurzuspartikulák stb.) a diskurzuskohärencia létrehozásához járulnak hozzá diskurzusstrukturáló és -értelmező szerepük révén. Alapvető vonásuk a multi-, avagy polifunkcionalitás: e nyelvi egységek munkájuk során több diskurzusszintet (ideációs, retorikai, szekvenciális, inferenciális struktúra, részletesen l. González 2004: 77–79; illetve Dér 2017) érintenek. A multifunkcionalitásnak létezik egy erősebb foka is: **erős multifunkcionalitás** alatt azt értjük, amikor a diskurzusjelölő elem **egyazon aktuális használatában** több diskurzusszintet érintő feladatokkat lát el, és ez a jellemző rá általában. A vizsgálatunk középpontjában álló *hát* éppen ilyen egység: bár megfigyelhető nem multifunkcionális használata is, az esetek túlnyomó részében fokozottan multifunkcionális diskurzusjelölőként viselkedik (l. Dér 2017). Egy példán illusztrálva (a □ a szünet jelölésére szolgál, a ! pedig a beszélő által produkált, de nem a beszédhez tartozó hangokra vonatkozik, pl. nevetés, nyelvcsettintés):

- (1) T1: (...) és tényleg és még a ööö tehát így közbe esz- eszembe a karácsonyról hogy a fa az önöknél élő fa műfenyő vagy így hogy A: hát mint kertész nem nagyon szeretem ! az élő fát □ há biztos van egy hangulata □ mer nem jó minden évben úgyhogy két műfánk van ! nem jó hogyha minden évbe ugyanaz van egyszer egy kicsit egyszer egy nagyot (...) (bea003, társalgás, funkciók: mondandó/téma indítása, szegmenshatárnyitás jelölése, értékelés)

A *hát* a magyar diskurzusjelölők közül az egyik leggyakoribb egység, s különösen a spontán beszélt nyelvben az (vö. pl. Dér–Markó 2007). Az eddigi elemzések (Németh T. 1998; Schirm 2011, 2015; Dér 2015a, 2015b) különböző elméleti megközelítésekből igyekeztek megrajzolni az elem jellemző funkcióit. Mi a következőkben a diskurzusjelölők multifunkcionalitásának magyarázatában a poliszémiaelgondolást követjük (Fischer 2006: 13–14), tehát úgy gondoljuk, hogy egyazon forma számos különböző, de egymással kapcsolatban lévő és egymásból levezethető interpretációval bír.

Schirm (2011, 2015) és Dér (2015a) eddigi leírásai alapján 12 különféle *hát*-funkcióval számolunk (részletes kifejtésüket l. Dér 2017):

1. mondandó/téma indítása és szegmenshatárnyitás (a továbbiakban: IND);

DOI: 10.15775/Beszkut.2017.105-117

2. következtetés, konklúzió jelölése (KONK);
3. magyarázkodás (újrafogalmazás, újraindítás, folytatás, részletezés; a továbbiakban MAGY);
4. értékelés, véleménykifejezés (ÉRT);
5. evidencia jelölése (EVID);
6. összegzés, cselekmény lezárása (ÖSSZ);
7. témaváltás (TÉMV);
8. nyomósítás (NYOM);
9. tompítás, gyengítés (GYENG);
10. ellentét visszaadása (ELL);
11. érzelmi többlettartalom kifejezése (ÉRZ) és
12. elakadás, késleltetés jelzése (KÉSL).

A prozódia olyan vokális eszközök együttesét jelenti, amelyek egyrészt közreműködnek a közlések (grammatikai) szerkezetének kialakításában, másrészt hozzájárulnak azok szemantikai és pragmatikai funkcióinak kiteljesítéséhez. Ezek a vokális tulajdonságok részben tudatosan kontrollált módon, részben ösztönösen jelennek meg a beszédben (e kettő aránya akár helyzetfüggő is lehet, pl. a rádióbemondó hírolvasása valószínűleg tudatosabb prozódiaformálást követel meg, mint egy hétköznapi társalgás – összefüggésben a helyzet formalitásával, vö. pl. Labov 1984/1988).

A prozódia mind a monologikus, mind a dialogikus beszédformáknak különféle aspektusait képes jelezni-jellemezni, mint például az aktuális tagolás, a beszédaktus típusa, a szóátadás és -átvétel, a beszélő(k) viszonyulása a tárgyhoz és egymáshoz. A prozodikus formák és ezek funkciói részben univerzálisak (vö. pl. Maddieson 1997), részben nyelvspecifikusak (vö. Hirst–di Cristo eds. 1998). A prozódiaát úgy határozhatjuk meg, mint a beszédproduktív folyamat által létrehozott komplex beszédjelnek azt a vetületét, amely az idő, a frekvencia és az intenzitás folyamatváltozásaiként írható le, és amelynek az észlelése kizárólag állandó viszonyításban, nagyobb egységeken (minimálisan szótagok viszonylatában) lehetséges.

A hangzasegységek olyan szintaktikai, szemantikai, hangtani szempontból összetartozó egységei a folyamatos beszédnek, amelyek egyetlen főhangsúllyal és koherens dallamszerkezettel jellemezhetők. A hangzasegység a beszédnek olyan része, amely egyszerre feldolgozható „információcsomagok”, fogalmilag megkonstruált tartalmak nyelvi kifejezése (Kugler–Markó 2014).

A szakirodalomban nincs teljes konszenzus abban a tekintetben, hogy melyek a prozodikus eszközök (vagy szupraszegmentumok). Ennek oka egyrészt az, hogy a legtöbb prozódiai jellemző nem egydimenziós, több fiziológiai-akusztikai változást is tartalmaznak, s ezek át is fedhetik egymást. (Például a hangsúly esetében általában mind az intenzitás, mind az alaphangfrekvencia megváltozik, de az alaphangfrekvencia változása jellemző a beszéddallamra is.) Egyes szerzők minden prozódiai sajátosságot az időzítés és az alap-

frekvencia-változás dualizmusában határoznak meg (vö. pl. Noteboom 1997). Tanulmányunkban hangzásegységekben vizsgáljuk a prozodikus tényezők két dimenziójának, az alaphangfrekvenciának és a temporalitásnak az egyes jellemzőit.

Akusztikai szempontból a hanglejtés elsősorban az alaphangfrekvencia ( $f_0$ ) jellemzőivel írható le (a hangszalagrezgés legkisebb frekvenciájú és legnagyobb amplitúdójú összetevőjének, az alaphangnak változásait mérjük), hiszen a dallamészlelet és az  $f_0$  változásai közötti pszichofizikai kapcsolat nyilvánvaló (Beckman–Venditti 2010). Mivel azonban a dallambeli modulációnak lényeges sajátossága az is, hogy mennyi idő alatt zajlik le, ezért a hanglejtés az idő paraméterrel is összefügg.

Az idő szegmentális és szupraszegmentális aspektusai szorosan összefüggnek, továbbá mind a beszéd, mind a beszédszakaszok közötti szünetek temporális szerveződése sok tényező függvénye. Turk és Shattuck-Hufnagel (2014) tanulmányukban három kategóriába sorolják az időzítést befolyásoló jelenségeket az 1950–80-as évek szakirodalmi alapján: 1. a szegmentum típusa; 2. kontextuális tényezők, pl. prominencia (szó-, illetve frázishangsúly), szintaxis, jósolhatóság, a szomszédos szegmentum típusa; 3. globális tényezők, pl. beszédsebesség, beszédstílus (pl. alul- és túlartikuláltság).

A jelen vizsgálattal arra a kérdésre szeretnénk volna választ kapni, hogy a *hát* prozódiai kivitelezése eltér-e attól függően, hogy a beszélők a spontán beszédben milyen funkcióban használják. E témát, tehát a diskurzusjelölők prozódijának a funkcióval való összefüggését tudomásunk szerint még igen kevés vizsgálták a szakirodalomban, az idevágó kutatások általánosabb jellegzetességekre vonatkoztak, így például a „filler”-ként (beszédtöltelék) való használatnak a diskurzusjelölői használatától való megkülönböztethetőségéhez vettek tekintetbe prozódiai jegyeket (pl. Tseng et al. 2006; mi viszont – más szerzőkhöz is csatlakozva (pl. Abuczki 2014) – a „filler”-séget egyfajta pragmatikai funkciónak is tartjuk). Más elemzések homofón formák szemantikai és pragmatikai használatának prozódiai vonatkozásait igyekeztek feltárni (pl. Wichmann et al. 2010; Dér–Markó 2010). A különböző pragmatikai funkciókhoz társuló prozódiai sajátosságokról tehát csak kevés leírás található. Kivételt képez Beňuš (2012), aki az angol *okay*-vel párhuzamba állítható szlovák *no* esetében végzett idevágó részletes elemzéseket (a *no* esetében megadott pragmatikai funkciók túlnyomó többsége az általunk vizsgált magyar *hát*-ra is jellemző). Tizenhárom különböző funkciót vizsgált, amelyek közül egy, az RP (visszajelző és a beszélőt folytatásra buzdító) funkció esetében talált viszonylag kiugró prozódiai jegyeket a többi funkcióval együttesen összevetve.

Hipotézisünk szerint a pragmatikai szempontból markánsan megkülönböztető funkciók azonosítását fonetikai, azon belül szupraszegmentális jegyek is támogatják. Feltételeztük, hogy szerepet játszik ebben a *hát* időtartama, a *hát*

és a fordulóban azt követő beszédegységek alaphangmagasságbeli viszonya, valamint a *hát* után megjelenő (vagy meg nem jelenő) néma és/vagy kitöltött szünet.

### Kísérleti személyek, anyag és módszer

*Hát*-vizsgálatainkat a BEA (Beszélt nyelvi adatbázis) korpuszán (Gósy 2012) végeztük, melyből 23 budapesti beszélő (11 nő és 12 férfi, 20–77 évesek, átlagéletkoruk 47,13 év) összesítve 8 órás spontánbeszéd-anyagát választottuk ki, négy beszédműfajt reprezentálva (Gósy et al. 2012: 11–12):

- társalgás: háromfős (adatközlő, felvételvezető, egy további résztvevő) spontán beszélgetés mindennapi témákról;
- interjú: az adatközlő kérdések alapján a saját családjáról, életéről, munkájáról beszél;
- véleménykifejtés: az adatközlő egy megadott közéleti, hétköznapi témáról fejt ki a véleményét;
- interpretált beszéd (tartalomösszegzés): az adatközlőnek egy történelmi („Varkocs”), valamint egy természettudományi témájú („növény”) szöveget annak meghallgatása után tartalmilag vissza kell adnia.

Elemzéseinket manuálisan végeztük: a lejegyzésekből több hangzásegységnyi kontextussal együtt kigyűjtöttük az összes *hát*-formát. Mivel a *hát* az esetek felében más diskurzusjelölővel társul (Dér 2015a, 2017), és az önálló és társult használatok esetében a funkciók másfajta megoszlást és kapcsolódást mutatnak, csak az önálló megjelenésekre szűkítettük le a vizsgálat körét.

A következő lépés a vizsgálandó *hát*-funkciók körülhatárolása és az elemzendő részek kiválasztása volt. Az említett (erős) multifunkcionalitás miatt nehéz volt olyan használatokat találni, amelyekben a *hát* kizárólag egy adott funkcióval bírt, ezért az volt a célunk, hogy olyan funkciókat jelöljünk ki,

- a) amelyek a lényeges *hát*-funkciók közé tartoznak (gyakoriságuk és komplexitásuk okán);
- b) amelyekhez könnyebb biztosan (vagy minél tisztábban) azokat reprezentáló példákat találnunk a korpuszból;
- c) amelyek a lehető legjobban elkülöníthetők egymástól (tehát nem olyan rokon funkciók, mint pl. a MAGY, KONK, EVID).

Mindezek ellenére fenntartjuk a lehetőségét, hogy a nem komplex funkciók esetében is megjelenhetett a multifunkcionalitás, hiszen pl. a KÉSL szerep nem zárja ki egy vagy több más pragmatikai funkció megjelenését.

Ezeket az elveket követve az alábbi funkciókat választottuk ki (egy-egy, az elemzési körbe is bekerült példával illusztrálva azokat):

1. IND: amely a téma indítását és a nyitó szegmenshatár kijelölésének funkcióit foglalja magában:

- (2) T1: ühüm □ jó és ööö azt is hallottam hogy □ ön is a Bartók Kórusban énekel  
A: igen



T1: és ööö □ ez hogyan jött honnan jött hogy

A: ! **hát** én annak idején amikor □ még □ aaz általános iskolai padokat nyúztam akkor nekem sikerült két iskolába □ padot nyúznom egy sima normál mezei általános iskolába [iskolában] és mellette egy zenei általános iskolába is □ ööö én tíz évig tanultam zenét hat évig □ szolfézs zenei irodalmat ööö és ööö □ amikor ööö elkezdtem dolgozni akkor az egyik kollégámról kiderült hogy ő énekel □ és ööö onnan van a tulajdonképpen a kapcsolat ööömmm az éneklés világába □ idézőjelbe (bea012, interjú)

2. KÉSL: csak olyan eseteket választottunk ki, amelyekben a *hát*-ot hezitációs elem követi (jellemzően *ö*-zés):

- (3) T1: következő részben szeretném hogyha elmondaná aaa véleményét a ! tegnap elfogadott egészségügyi törvényről hogy egyrészt hogy mennyit tud ööö róla hogy ön szerint ez jó lesz-e nem lesz-e jó ! illetve hogy az egész egészségügy ööö -nek a helyzetén javítani fog-e rontani fog-e lehet-e egyáltalán rontani vagy ! javítani satöbbi

A: én úgy gondolom hogy biztos hogy javítani fog rajta **hát** ööö nagyon szerencsés vagyok mert életemben hát mondjuk a múlt évig akkor voltam csak kórházban mikor a lányaim születtek tehát nem vagyok beteges alkat gondolom én (bea015, interjú)

3. ÖSSZ: ide az olyan esetek kerültek, amelyekben a beszélő a közlését zárja (különösen az interpretált beszéd műfajára volt jellemző, de nem kizárólag):

- (4) A: igen □ ööö kanadai biológusok □ vizsgálták a □ növények □ ööö □ rokon □ ööö kapcsolatával összefüggésben □ lévő □ kérdéseket □ és ööö az volt a kutatás egyik ööö célja hogy megállapítsák hogy □ ööö felismerik-e a □ növények a rokonaikat □ mmmal az volt a □ konklúzió hogy □ igen □ mivel □ hogyha □ ööö négy □ rokon□ságban lévő palántát ültettek □ egy ööö □ egy ööö cserépbe akkor ööö □ rövidebb □ gyökereket eresztettek □ ööö és hogyha □ nem rokon □ kapcsolatban lévő palántákat ültettek egy cserépbe akkor □ nagyobb □ versenyszellem alakult ki a tápanyagért □ **hát** ugyanúgy mint az állatvilágban a növények is □ ööö érzik □ a rokonságot egymás közt □ a kutatás szerint

T1 köszönöm szépen a következő pedig egy történelmi anekdota lesz (bea017, növény)

4. ÉRT: a kiválasztott példákban a beszélő a saját értékelését fogalmazza meg a szóban forgó téma valamely tényezőjével kapcsolatban:

- (5) A: és akkor □ fölbontottuk és akkor megkóstoltuk és azt mondtuk hogy □ (ezt eszik ezek fönt)  
(T1: !)

A: hát ez nem valami jó tudod de megpróbáltuk elhinni hogy (de ez finom)  
 (T1: igen igen)  
 A: mer finom mer mer szakemberek (állítják össze)  
 (T1: !)  
 A: **hát** ez szörnyű szörnyű (bea013, társalgás)

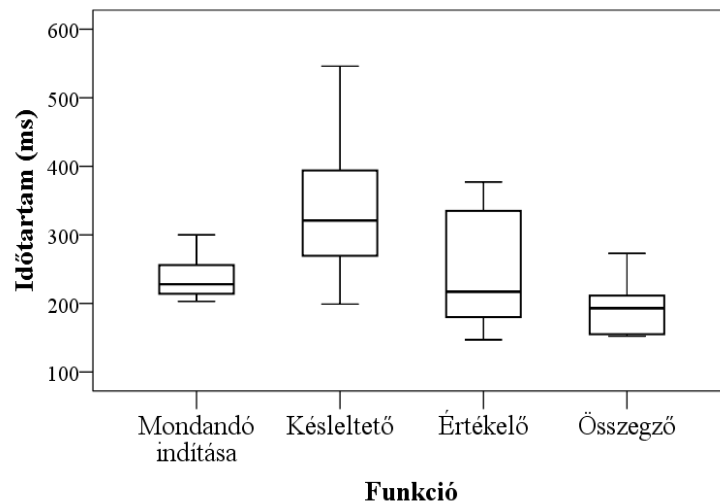
Minden funkcióból legalább 10 darabot vetettünk alá a prozódiai elemzésnek (az ÖSSZ esetében 11-et, a KÉSL esetében 12-t, mivel a keresés során ezekből ennyit sikerült adatolni, és az egyértelmű funkciójú előfordulások ritkasága miatt minden realizációt bevettünk az elemzésbe, ezzel is növelve annak az esélyét, hogy releváns adatokhoz juthassunk), amely a következő szempontok szerint történt. Vizsgáltuk a *hát* megvalósulásának időtartamát. Megmértük a *hát* magánhangzójának alaphangmagasságát, valamint a következő szóban az átlagos  $f_0$ -t, és meghatároztuk e két értéknek a különbségét félhangokban (a <http://users.utu.fi/jyrtuoma/speech/semitone.html> honlap segítségével). Ugyanígy tettünk a *hát* és a következő intonációs frázis átlagos  $f_0$ -jának viszonyával kapcsolatban is. Az  $f_0$  vizsgálata magával hozta a zöngemínőség dokumentálását is (modális vs. irreguláris vs. suttogott) Végül a *hát*-ot esetlegesen követő szünet megjelenését, típusát (néma vagy kitöltött szünet, esetleg ezek kombinációja) és időtartamát elemeztük.

Az időtartam esetében  $z$ -normalizálást alkalmaztunk, majd egytényezős ANOVA-t futtattunk, Tukey-féle post hoc teszttel kiegészítve. A többi vizsgált adattípus az adatok kis száma miatt nem tette lehetővé a statisztikai elemzés elvégzését.

### Eredmények

Az időtartamadatokat vizsgálata azt az eredményt hozta, hogy az összegző *hát*-ok a legrövidebbek: átlagosan 193 ms-ban realizálódnak, szórásuk 45 ms. Ezt követik a mondandó indítását jelző és az értékelő funkciójú *hát*-előfordulások. Az előbbieket időtartama átlagosan 239 ms, a szórás 34 ms; az utóbbiak átlagidőtartama 242 ms, a szórásuk 86 ms. A késleltető szerepben megjelenő *hát* időtartama átlagosan 339 ms, a szórás 102 ms (1. ábra).

A statisztikai elemzés (ANOVA) eredménye szerint az időtartam szignifikánsan eltérő a különböző csoportok között:  $F(3, 32) = 6,148$ ,  $p = 0,002$ . A csoportok közötti összevetések közül (a Tukey-féle post hoc teszt alapján) a következők mutatkoztak szignifikánsnak: a mondandó indítása vs. a késleltető funkció:  $p = 0,030$ ; a késleltető vs. az összegző:  $p = 0,002$ ; a késleltető vs. az értékelő:  $p = 0,039$ . Mindebből az következik, hogy a késleltető funkció, amely a leghosszabb időtartamú *hát*-realizációkat tartalmazza, tér el jelentősen a többi funkcionális csoporttól az időtartam tekintetében (vö. 1. ábra).

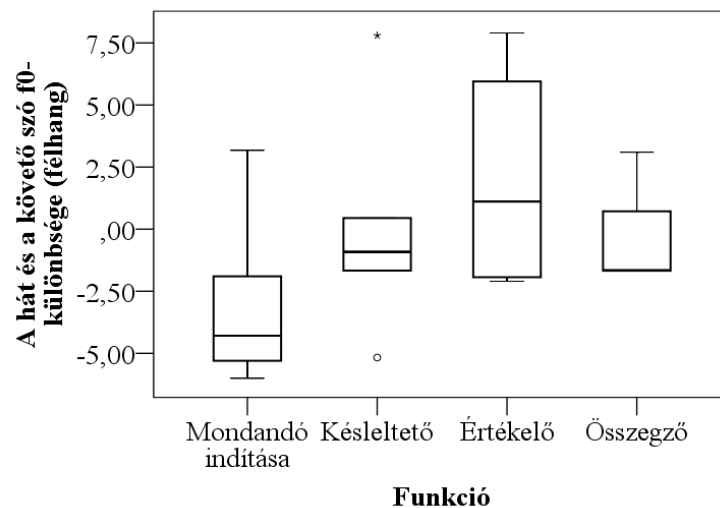


1. ábra

A *hát* időtartamának mediánja és szórása a vizsgált funkciókban

Vizsgáltuk az  $f_0$  alakulását a *hát* és az azt követő szó viszonylatában, azonban mindösszesen csak 5 ilyen adat állt rendelkezésre a mondandó indítása funkcióban, 4 az értékelő és 3 az összegző funkcióban, míg a késleltetés 6 előfordulását tudtuk elemezni. Az adathiány okai a következők voltak. Nem tudtunk alaphangmagasságot mérni, ha a *hát* magánhangzója irreguláris zöngével valósult meg, azaz összesen 9 esetben, amelyek közül 4 az értékelő funkcióban jelentkezett. Valószínűsíthető, hogy ez az arányeltolódás (a többi funkcióban nagyjából 10-ből csak 1-2 *hát* volt glottalizált) az értékelő funkcióban megjelenő attitűdök kifejezésével függ össze. 6 alkalommal azért nem lehetett alaphangmagasságot mérni, mert a résztvevők egyszerre beszéltek – ez általában azért történt, mert a beszédpartner még a mondandója utolsó szótagjait ejtette, amikor az adatközlő már belekezdett a saját fordulójába. Suttogott zöngével valósult meg a *hát* összesen 3 esetben, ugyancsak 3-szor csak a felpattanó zárhangot ejtette az adatközlő. Egyetlen, a mondandó indítását jelölő *hát* esetében fordult elő, hogy az sóhajtasba volt ágyazva, ezért nem volt mérhető az  $f_0$ .

A mérhető esetekben a *hát* és a következő szó közötti  $f_0$ -távolságot félhangokban mutatja a 2. ábra. Az ábra úgy értelmezendő, hogy ha a *hát*  $f_0$ -ja magasabb, mint a követő szó  $f_0$ -ja, azaz lelépés történik a dallamban, akkor az  $f_0$ -arány negatív értéket vesz fel ( $< 0$ ). Ha az arány értéke pozitív ( $> 0$ ), az dallamemelkedést reprezentál. Minél nagyobb az arány értéke, annál nagyobb az  $f_0$ -csökkenés/növekedés.



2. ábra

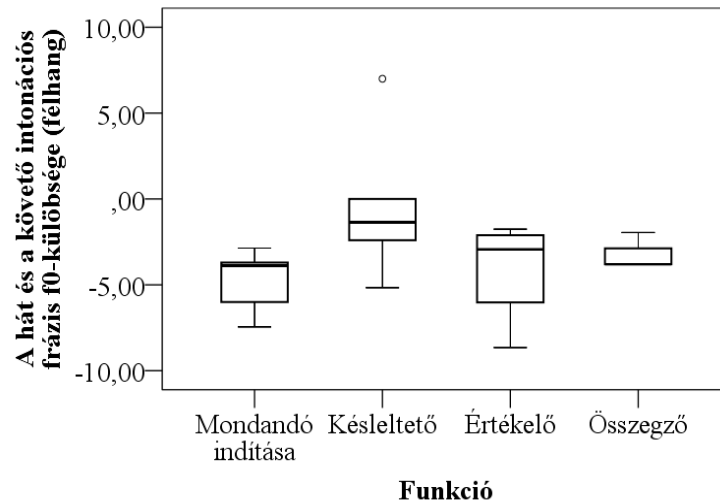
A *hát* és a következő szó  $f_0$ -jának viszonya félhangokban

Tekintettel a kis elemszámmra, az ábrán nagynak látszó eltéréseket óvatosan kell kezelnünk. Látható, hogy a mindössze 4 elemet tartalmazó értékelő funkciójú csoportban az adatok jóval nagyobb mértékben szóródnak (átlag: 2,0 félhang, szórás 3,9 félhang), mint a 6 előfordulást számláló késleltető funkcióban, amelyben az értékek nagyobb része 0 és -2 között helyezkedik el, bár van két kiugró adat is (átlag: -0,07 félhang, és az extrém értékek miatt a szórás 2,8 félhang). A 3 darab összegző funkciójú példány (átlag: -0,07 félhang, szórás: 2,1 félhang) az értékelőknél ugyancsak kisebb mértékben szór. Mindezeket az adateloszlásból eredő korlátokat figyelembe véve is megállapítható ugyanakkor az, hogy a mondandó indításakor jellemzően lelépés történik a dallamban (az 5 adatból 4 mutatta ezt) a *hát*-ot követően (átlag: -2,9 félhang, szórás: 2,8 félhang). Ez nyilvánvalóan a fordulóindítással függ össze, hiszen a magyar beszéd dallama tipikusan ereszkedő.

A *hát* és a követő intonációs frázis viszonylatában is elemeztük az alaphangmagasság alakulását (3. ábra). Akárcsak az iménti elemzésben, az ábra úgy értelmezendő, hogy ha lelépés történik a dallamban, akkor az  $f_0$ -arány negatív értéket vesz fel, és fordítva, illetve minél nagyobb/kisebb (0-hoz viszonyítva) az arány értéke, annál nagyobb az  $f_0$ -csökkenés/növekedés. A kategóriánkénti adatszám szintén megfelel a korábbiaknak.

A *hát*-ot követő intonációs frázis átlagos alaphangmagassága mind a négy funkcióban alacsonyabb a *hát*  $f_0$ -jánál. A mondandó indítása esetén ez átlagosan -4,8 félhangot jelent (szórás: 1,6 félhang); az értékelés esetén is hason-

ló:  $-4,1$  félhang (szórás:  $2,3$  félhang). Az összegző funkcióban megjelenő *hát*-előfordulásoknál  $-3,2$  félhang az átlag (szórás:  $0,8$  félhang). A késleltető funkcióban a lelépés átlagosan jóval kisebb:  $-0,5$  félhang (szórás:  $2,7$  félhang).



3. ábra

A *hát* és az azt követő intonációs frázis  $f_0$ -jának viszonya félhangokban

Végül a *hát*-ot követő szünet megjelenését, típusát és időtartamát vizsgáltuk meg, az eredményeket az 1. táblázat összegzi. A 12 késleltető funkciójú *hát* közül csak 10-et tudtunk elemezni ebből a szempontból, a másik két előfordulás esetén a beszélők egyidejű megszólalása miatt. A *hát* kiejtését követően nem fordult elő néma szünet jellegzetesen egyik funkciócsoportban sem, kategóriánként mindösszesen 0–2 darab olyan előfordulást találtunk, amelyet néma szünet követett. A mondandó indítását jelező *hát*-ok közül ilyen volt (ezek igen eltérő időtartamban valósultak meg), az összegzők között pedig egy. A kitöltött szünet megjelenése is csak abban a funkcióban volt jellemző, amelynek a definiálásához kritériumként szabtuk a néma szünet megjelenését, ez a *késleltető* funkciójú *hát*-ok csoportja volt, ahol 209 és 787 ms közötti időtartamú svá-hezitálásokat mértünk a *hát* kiejtését követően. A táblázat megfelelő rovatában a \* arra utal, hogy a kitöltött szünetet öt esetben néma szünet követte: e kombinált szünetek teljes időtartama 316 és 1336 ms között szóródott.

1. táblázat. A *hát*-ot követő szünet megjelenése, típusa és időtartama

Funkció	Követő néma szünet	A néma szünet időtartama	Követő kitöltött szünet	A kitöltött szünet időtartama
Mondandó indítása (10 db)	2 db	64 ms, 467 ms	1 db	164 ms
Késleltető (10 db!)	0 db	–	10 db	209–787 ms*
Értékelő (10 db)	0 db	–	1 db	183 ms
Összegző (11 db)	1 db	77 ms	0 db	–

### Következtetések

Kutatásunk elején azt feltételeztük, hogy a *hát* vizsgált funkciói mutatnak szupraszegmentális jelöltséget az időtartam, a *hát* és a követő beszédegységek  $f_0$ -jának viszonya, illetve a *hát*-ot követő szünet megjelenése tekintetében. Elemzésünk alapján a hipotézisek csak igen kis részben igazolódtak.

Az időtartamot tekintve azt találtuk, hogy csak a késleltető funkcióban van szignifikáns időtartam-különbség a többi funkcióhoz képest. Feltételezésünk szerint ennek az az oka, hogy a késleltető funkciójú *hát* (és az azt követő szünet, lásd alább) a beszélő számára biztosít időt a tervezéshez, illetve a szó magánál tartásához, így ebben az esetben a megjelenő időtartamtöbblet a tervezési nehézséggel, illetve az annak feloldásához szükséges hosszabb idővel függ össze. A többi funkció összevetésében nem volt tendenciaszerű eltérés a *hát* időtartamában.

Az  $f_0$  tekintetében megfogalmazott hipotézis nem igazolódott sem a *hát* és a rá következő szó, sem pedig a *hát* és az azt követő intonációs frázis viszonylatában. Azt ugyanakkor nem lehet megítélni, hogy ennek az-e az oka, hogy valóban nincs a funkcióhoz köthető viszony a *hát* és a követő beszédegység alaphangmagassága között, vagy pedig az áll a háttérben, hogy a méréshez alkalmas adatok kategóriáinként alacsony száma nem tette lehetővé a statisztikai összevetést. Adataink alapján mindössze olyan általános összefüggéseket tudtunk megfogalmazni, amelyeket az adatok ismerete nélkül is előre meg lehetett jósolni, nevezetesen, hogy a forduló kezdetén a mondandó indításának jelzésére szolgáló *hát* után tipikusan  $f_0$ -csökkenés következik. Az alaphangmagasság csökkenése a következő intonációs frázis irányában minden kategóriában jellemző volt, de a mondandó indításaként meghatározott előfordulásokban volt a legnagyobb a mértéke.

A követő szünet csak a késleltető funkcióban meghatározó, a többi csoportban nem volt jellemző sem néma, sem kitöltött szünet megjelenése a *hát* kiejtése után. Ez az eredmény azonban részben egyértelműen annak tudható

be, hogy a késleltető funkciójú előfordulások meghatározásához definíciós szempont volt a kitöltött szünet megjelenése a *hát*-ot követően.

Egyes szempontok alapján felmerülhet, hogy további vizsgálatokkal lehetne tisztázni a nyitva maradt kérdéseket, nagyobb adatmennyiség elemzésével (különösen az alaphangmagasságra vonatkozó hipotéziseket tekintve). Ugyanakkor ezt a lehetőséget a vizsgálható előfordulások problémája miatt valószínűleg el kell vetnünk, mivel a jól definiálható, szűk funkciókörrel jellemezhető *hát*-előfordulások száma igen csekély, és ezeknek a hangzó korpuszokból történő felkutatása rendkívüli kapacitásokat igényelne.

### Irodalom

- Abuczki, Ágnes 2014. *A core/periphery approach to the functional spectrum of discourse markers in multimodal context – A corpus-based analysis of mondjuk (~'say'), ugye (~'is that so?') and amúgy (~'otherwise')*. Doktori disszertáció. Debreceni Egyetem, Debrecen.
- Beckman, Mary E. – Venditti, Jennifer J. 2010. Tone and intonation. In Hardcastle, William J. – Laver, John – Gibbon, Fiona E. (eds.): *The handbook of phonetic sciences*. Second edition. Wiley–Blackwell Publishing, Oxford. 603–652.
- Beňuš, Štefan 2012. Prosodic forms and pragmatic meanings: The case of the discourse marker 'no' in Slovak. In: *Proceedings of CogInfoCom 2012*. 77–82. [http://www1.cs.columbia.edu/~sbenus/Research/Benus\\_CogInfoCom\\_no-words\\_final\\_check.pdf](http://www1.cs.columbia.edu/~sbenus/Research/Benus_CogInfoCom_no-words_final_check.pdf) (A letöltés ideje: 2017. január 10.)
- Dér Csilla Ilona 2015a. *Diskurzusjelölők a spontán beszélt nyelvben*. Kézirat. 151 p.
- Dér Csilla Ilona 2015b. Udvariassági diskurzusjelölők – léteznek? In Gecső Tamás – Sárdi Csilla (szerk.): *Nyelv, kultúra, társadalom*. Kodolányi János Főiskola – Tinta Könyvkiadó, Székesfehérvár–Budapest. 38–46.
- Dér Csilla Ilona 2017. *A hát multifunkcionalitása a beszédműfajok és a diskurzusjelölő-társulások függvényében*. *Beszéd kutatás 2017*. 169–184.
- Dér Csilla Ilona – Markó Alexandra 2007. A magyar diskurzusjelölők szupraszegmentális jelöltsége. In Gecső Tamás – Sárdi Csilla (szerk.): *Nyelvelmélet-nyelvhasználat*. Kodolányi János Főiskola – Tinta Könyvkiadó, Székesfehérvár–Budapest. 61–67.
- Dér, Csilla Ilona – Markó, Alexandra 2010. A pilot study of Hungarian discourse markers. *Language and Speech* 53/2. 135–180.
- Fischer, Kerstin 2006. Towards an understanding of the spectrum of approaches to discourse particles: Introduction to the volume. In Fisher, Kerstin (ed.): *Approaches to discourse particles*. Elsevier, Amsterdam. 1–20.
- González, Montserrat 2004. *Pragmatic markers in oral narrative*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia.
- Gósy Mária 2012. Multifunkcionális beszélt nyelvi adatbázis – BEA. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* 24. 329–349.

- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Grácz Tekla Etelka – Beke András – Neuberger Tilda – Nikléczy Péter 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Hirst, Daniel – di Cristo, Albert (eds.) 1998. *Intonation systems. A survey of twenty languages*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kugler Nóra – Markó Alexandra 2014. A hangzássegység és az elemi mondat a beszédben. *Magyar Nyelvőr* 138. 424–439.
- Labov, William 1984/1988. A nyelvi változás és változatok. *Szociológiai Figyelő* 1988/4. 22–48.
- Maddieson, Ian 1997. Phonetic universals. In Hardcastle, William J. – Laver, John (eds.): *The handbook of phonetic sciences*. First edition. Blackwell, Oxford–Cambridge. 619–639.
- Németh T. Enikő 1998. A *hát, így, tehát, mert* kötőszók pragmatikai funkciójának vizsgálata. *Magyar Nyelv* 94/3. 324–331.
- Nooteboom, Sieb 1997. The prosody of speech: melody and rhythm. In Hardcastle, William J. – Laver, John (eds.): *The handbook of phonetic sciences*. First edition. Blackwell, Oxford–Cambridge. 640–673.
- Schirm Anita 2011. *A diskurzusjelölők funkciói: a hát, az -e és a vajon elemek története és jelenkori szinkrón státusza alapján*. Doktori értekezés. Szegedi Tudományegyetem, Szeged.
- Schirm Anita 2015. *A diskurzusjelölők fordítása az elmélet és a gyakorlat oldaláról*. Poszter, MANYE Kongresszus, 2015. március 30. – április 1. [http://schirmanita.hu/Schirm\\_Anita/KutatoBlog/Entries/2015/4/1\\_A\\_diskurzusjelolok\\_forditasarol\\_files/schirm\\_poszter.pdf](http://schirmanita.hu/Schirm_Anita/KutatoBlog/Entries/2015/4/1_A_diskurzusjelolok_forditasarol_files/schirm_poszter.pdf) (A letöltés ideje: 2016. október 15.)
- Tseng, Chiu-yu – Su, Zhao-Yu – Chang, Chun-Hsiang – Tai, Chia-Hung 2006. Prosodic fillers and discourse markers – Discourse prosody and text prediction. In: *Proceedings of TAL 2006*. 109–114. <http://www.ling.sinica.edu.tw/eip/FILES/publish/2007.4.12.44410341.5339697.pdf> (A letöltés ideje: 2016. november 30.)
- Turk, Alice E. – Shattuck-Hufnagel, Stefanie 2014. Timing in talking: What is it used for, and how is it controlled? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 369/1658. 20130395. <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/369/1658/20130395> (A letöltés ideje: 2017. január 20.)
- Wichmann, Anne – Simon-Vandenbergen, Anne-Marie – Aijmer, Karin 2010. How prosody reflects semantic change: A synchronic case study of *of course*. In Davidse, Kristin – Vandelandotte, Lieven – Cuyckens, Hubert (eds.): *Subjectification, intersubjectification and grammaticalization*. De Gruyter–Mouton, Berlin–New York. 103–154.

### Functions of *hát* 'well, so' with relation to its prosodic realization

*Hát* is an extremely multifunctional discourse marker in Hungarian but monofunctional uses can also be observed. Our aim was to examine whether *hát* shows different prosodic characters in its different functions. We selected four functions: starting an answer (including opening segment boundary), delaying, marking conclusion and marking evaluation. Although they are not mutually exclusive, in several cases can be separated from each other. Signif-



icant difference was only found in the temporal characteristics (duration and pausing) of the delaying function of *hát* compared to the other realizations. Due to the small number of occurrences (10-12 per category) and the difficulties in  $f_0$  detection (e.g., irregular phonation), statistical comparison of  $f_0$  was not possible. Higher number of occurrences would make these analyses possible; however the monofunctional uses of *hát* are rather rare and corpus-based automatic methods for identification are not available.



## A MAGÁNHANGZÓK ÉS A MÁSSALHANGZÓK IDŐTARTAMÁNAK EGYENSÚLYA

**Kohári Anna**

### **Bevezetés**

A beszéd időbeli szerveződését számos kutatás vizsgálta korábban. A vizsgálatok főként a köré szerveződtek, hogy milyen tényezők hogyan befolyásolhatják a beszédhangok időtartamát. A kutatások kimutatták, hogy a beszédhangok időtartamára hatással van többek közt a hangzó minősége, a hangzó környezete, a szótag típusa, a hangsorban elfoglalt helye, a szó hosszúsága, a beszéd tempója, a beszélő személye stb. (vö. Magdics 1966; Kaszai 1982; van Santen 1992; Kovács 2002; Gósy–Beke 2010; Fletcher 2010). Több nyelvben megfigyelték például azt az összefüggést, hogy a magánhangzók hosszabbak zöngés mássalhangzó előtt, mint zöngétlen előtt (holland: Slis–Cohen 1969; francia: Mair–Shadle 1996; amerikai angol: Smith 1997). Ezen összefüggés egyik lehetséges magyarázata, hogy a VC-szekvencián belül az időtartamoknak egyfajta kiegyenlítődése jellemző, azaz a hosszabb zöngétlen zárhangok előtt a magánhangzók időtartama rövidebb, mint az átlagosan kisebb időtartamú zöngés zárhangok előtt (Delattre 1962; Chen 1970). Későbbi kutatások azonban nem támasztották alá, hogy ez a szabályszerűség teljesen univerzális lenne. Az összefüggés ugyanis több nyelvben nem volt egyértelműen mérhető (arab: Port et al. 1980; magyar: Grácz 2012). Habár nem feltételezhetjük, hogy a VC-szekvencián belül minden nyelvben egyfajta időtartambeli kiegyenlítődés jelenne meg, a magánhangzók és a mássalhangzók időtartamaránya más elméletekben is kulcsfontosságú szerepet tölt be, mint például a beszédritmus-elméletekben.

Egy, az 1940-es években felállított beszédritmusmodell szerint minden élő nyelvben a beszéd egyenlő időtartamú részekre tagolódik. Egyéni megfigyelésekre alapozva két eltérő csoportot különítettek el egymástól: a hangsúly-időzítésű és a szótag-időzítésű nyelveket (Pike 1945). A szótag-időzítésű nyelvek esetében a beszédben észlelhető egyenletességet a szótagok időtartamához kapcsolták, és feltételezték, hogy a kiejtett szótagok időtartama közel azonos. Ezzel szemben a hangsúly-időzítésű nyelvekről úgy gondolták, hogy a szabályos, de nem egyenletes ritmusérzetet más alapegység időtartambeli azonossága kelti. Feltételezték, hogy a hangsúlytól hangsúlyig terjedő szakaszok időtartama nagyjából megegyezik (Pike 1945; Abercrombie 1967). A hangsúly-időzítésű nyelvek közé sorolták például az angolt, a hollandot. Szótag-időzítésűnek gondolták a franciát, a spanyolt. A későbbiekben

DOI: 10.15775/Beszkut.2017.119-134

a két kategória mellé egy harmadikat is felállítottak, az ún. moraidőzítésű nyelveket (Ladefoged 1975). A moraidőzítésű nyelvek esetében az egymást követő morák (azaz a szótag súlyát megadó fonológiai egységek) időtartamáról feltételezték, hogy közel azonos. Az akusztikai mérések azonban nem támasztották alá, hogy a különböző beszédritmusosztályokhoz (hangsúly-időzítésű, szótag-időzítésű, moraidőzítésű) tartozó nyelvekben az alapegységek azonos időtartamban valósulnának meg. Egy percepciós kísérlet eredményei viszont összhangban voltak a létrehozott beszédritmus-csoportosítással. Ramus és munkatársai (1999) kísérletében újszülöttek különbséget tudtak tenni hallott felvételek alapján angol (hangsúly-időzítésű nyelv) és japán (moraidőzítésű nyelv) mondatok között, de a holland és az angol mondatok között, azaz két hangsúly-időzítésű nyelv között nem.

Egy későbbi modellben viszont találtak összefüggést a felállított beszédritmusosztályok és akusztikai paraméterek között. A szótagok, hangsúlytól hangsúlyig terjedő szakaszok, illetve a morák vizsgálata helyett ugyanazon tulajdonságait vizsgálták a nyelveknek. A beszéd teljes folyamatát úgy közelítették meg, mint a magánhangzók és a mássalhangzók váltakozása. A magánhangzók és a mássalhangzók időtartamának felhasználásával különböző mérőszámokat hoztak létre, amelyek alapján el tudták helyezni a nyelveket egy skála mentén (Ramus et al. 1999). A mérőszámok szoros összefüggést mutattak a korábban egyéni megfigyelések alapján meghatározott beszédritmusosztályokkal. Az egyik ilyen mérőszám a %V volt, amelyet úgy kaptak meg, hogy összeadták az összes magánhangzó időtartamát, és kiszámolták, hogy a beszéd szünetek nélküli időtartamának hány százaléka a magánhangzók időtartama. Különböző nagyságú nyelvi egységeken is meghatározták ezt az arányt; mondatokra (Ramus et al. 1999) és többmondatos, összefüggő szövegekre is kiszámolták a %V értékét (Grabe–Low 2002). Ez a mérőszám lényegében azt mutatja meg, hogy mennyire kiegyensúlyozott a magánhangzós és a mássalhangzós szakaszok időtartamának aránya. Ha tehát ez a mérőszám 50%-nál kisebb értéket vesz fel, akkor a magánhangzók időtartamának összege kisebb a mássalhangzók időtartamának összegénél. Azt találták, hogy a %V magasabb értékeket vesz fel a hagyományosan szótag-időzítésűekhez sorolt nyelvekben, mint a hangsúly-időzítésűekhez sorolt nyelvekben (Ramus et al. 1999; Grabe–Low 2002). A különböző nyelvek %V-értékei tehát szoros összefüggést mutattak a perceptuális élmények alapján létrehozott beszédritmusosztályokkal.

A beszédritmus-mérőszámok és a hozzájuk kapcsolódó kutatási eredményeket több kritika is érte az elmúlt időszakban (Arvaniti 2012). Egyrészt felvetődött a kérdés, hogy a felállított mérőszámok – köztük a %V – alapján mennyiben különíthetők el ténylegesen a nyelvek beszédritmusuk szerint. Másrészt felmerült, hogy a vizsgált beszédritmus-mérőszámok kapcsolatban lehetnek a tempóval, és ez befolyásolhatja az eredményeket (Dellwo 2010). Habár ezen elméleti keret megbízhatóságáról, felhasználási lehetősé-

geiről ma is vita folyik (l. White–Mattys 2007; Arvaniti 2012), jelenleg ez az egyetlen olyan ismert módszertan, amellyel a percepción alapuló beszédritmusosztályokhoz akusztikailag mérhető tulajdonságok társíthatók.

A %V mérőszám és a tempó kapcsolatáról meglehetősen kevés mért adattal rendelkezünk. A beszédben a *tempó* terminus alatt sok mindent érthetünk. Az akusztikai méréseken belül figyelembe vehetjük a tempónál a szünetek időtartamát (beszédtempó) vagy figyelmen kívül is hagyhatjuk (artikulációs tempó). A beszédtempó egy időegység alatt elhangzó beszédjelek számát jelenti oly módon, hogy a beszéd idejébe a szünetek ideje is beleszámít. Az artikulációs tempó ezzel szemben azt adja meg, hogy a beszélők adott idő alatt hány hangot, szótagot vagy szót stb. ejtenek ki, ha a szünetek időtartamát nem vesszük figyelembe (Gósy 2004; Fletcher 2010; Gibbon et al. 2014). A %V mérőszám és a tempó kapcsolatának vizsgálatakor ez utóbbit vizsgálták korábban. A %V mérőszám definíciójából adódóan függetlenített a tényleges időtartamok nagyságától, ugyanis azt mutatja meg, hogy egy beszédészlet szünetek nélküli időtartamának hány százaléka a magánhangzós szakaszok időtartama. Ebből az következne, hogy akár gyors vagy lassú valakinek az artikulációs tempója, ugyanúgy lehetne a magánhangzós és a mássalhangzós szakaszok időtartamának aránya pl. 50-50%. A kutatási eredmények azonban ezt nem teljesen támasztják alá. Habár a %V mérőszámot meglehetősen robusztusnak találták a tempóval szemben, mégis találtak valamiféle gyenge kapcsolatot közöttük néhány nyelvben. Dellwo (2010) a francia és cseh nyelvben nem talált összefüggést az artikulációs tempó (CV/s) és a %V között, angol és német nyelvben viszont igen. Ezekben a nyelvekben az artikulációs tempó növekedése tendenciaszerűen együtt járt a %V mérőszám növekedésével. A statisztikai tesztek viszont csak részben igazolták, hogy ez a tendencia jelentős lenne, a szerző éppen ezért elhanyagolhatónak tartja. Az általuk vizsgált anyagban egy-egy beszélő normál, lassabb, még lassabb, gyorsabb és még gyorsabb tempójúnak szánt felolvasott szövegei szerepeltek. Majd a ténylegesen mért adatok alapján öt különböző artikulációs tempójú adatsortot felállítva vizsgálták meg, hogy van-e összefüggés a %V mérőszámmal. Russo és Barry (2008) nyelvenként, illetve nyelvjárásonként három egyenlő részre (lassú, normál, gyors) osztották a különböző beszélők spontán beszédében mért artikulációs tempóadatokat, és azt találták az olasz nyelvben, hogy a %V a tempó növekedésével (hang/s és szótag/s) csökkenő trendet mutat. Igaz, statisztikai próbával nem támasztották alá ezt az állítást. A német nyelvben ellentmondások az eredmények a tekintetben, hogy amikor a hangok számát osztották az időtartammal (hang/s), akkor a tempónövekedés együtt járt a %V kismértékű növekedésével, míg ha a szótagokat vették alapul, akkor csökkent a %V értéke a tempó növekedésével. Hangsúlyozzák, hogy a változás egyik esetben sem jelentős. A mérési eredmények tehát nem igazolják a %V és az artikulációs tempó közvetlen kapcsolatát.

Ez az eredmény azért elgondolkodtató, mert feltételezhető, hogy a lassítást és a gyorsítást a beszédben elsősorban a magánhangzók időtartamának változtatásával érjük el. A beszédhangok esetében ismert, hogy nem egyformán tudnak nyúlni vagy rövidülni. A beszédhangok képzési konfigurációja meghatározza, hogy legkevesebb mennyi idő alatt lehet kiejteni egy hangot, illetve mennyi ideig lehet fenntartani (vö. Klatt 1973; Stevens 1998; Xu 2009; Turk–Shattuck–Hufnagel 2014). Több kísérleti eredmény azt igazolta, hogy a magánhangzók és a mássalhangzók időtartama egyaránt változhat különböző tényezők hatására, de a magánhangzók időtartamában nagyobb változás mutatható ki általánosságban, mint a mássalhangzókéban (pl. Hofhuis et al. 1995). Habár a mássalhangzó képzésmódjától is jelentősen függ, hogy mennyiben nyúlhat meg. A zöngétlen spiránsok elaszticitása például igen nagy. Közlés végén például nagyobb mértékben nyúlhatnak, sőt akár hosszabb időtartamban realizálódhatnak, mint az előttük álló rövid magánhangzó, míg a zöngés vagy zöngétlen felpattanó zárhangokra és a nazálisokra ugyanez nem jellemző (l. Oller 1973; Hofhuis et al. 1995).

A jelen kutatás célja, hogy szisztematikusan megvizsgálja az artikulációs tempó és a %V mérőszám esetleges összefüggéseit a magyar beszédben. Minthogy az artikulációs tempó értékét befolyásolhatja a vizsgált szakasz nagysága, ezért a szakirodalomhoz hasonlóan megkülönböztetünk globális és lokális artikulációs tempót (Pfitzinger 1996, 1999; de Looze 2010; Wagner–Windmann 2011; Gibbon et al. 2014). Amíg a globális tempó a teljes szövegre vagy egy beszélő általános beszédmódjára vonatkozik, addig a lokális artikulációs tempó inkább a produkált szövegen belül megjelenő tempóvariációkat jelenti. Habár nem teljesen egyértelmű, hogy hol húzódik a határ a két kategória között (vö. Fletcher 2010), megkülönböztetésük azért lehet iránymutató, mert egészen más eredményekhez vezethetnek. Ily módon az artikulációs tempó többféleképpen is összefügghet a %V mérőszámmal. Egyrészről feltételezhetjük, hogy a különböző beszélők globális artikulációs tempója, azaz a rájuk jellemző tempó összefüggést mutat azzal, hogy milyen arányban valósítják meg a magánhangzók és a mássalhangzók időtartamának arányát. Másrészről egy beszélőn belül is összefügghet a lassabb vagy gyorsabb tempó a %V mérőszámmal.

#### **Anyag, kísérleti személyek és módszer**

Kutatásunkhoz 20 magyar anyanyelvi beszélő (10 nő és 10 férfi) kétperces spontán beszédét, teljes szövegfelolvasását és mondatfelolvasását vizsgáltuk a BEA adatbázisból (Gósy et al. 2012). Életkoruk 20 és 60 év között mozgott (a férfiak átlagéletkora: 36,9 év, a nőké: 37,5 év). Az adatközlők ép hallók és ép beszédűek voltak.

Az artikulációs tempó és a %V mérőszám közti összefüggések kimutatásához kétféleképpen vizsgáltuk az anyagot: teljes egybefüggő szövegeken és tagmondatnyi egységeken. Előbbi esetében a teljes kétperces spontán mono-

lógot és a teljes szövegfelolvasást elemeztük, azaz minden egymást követő tagmondatot megvizsgáltunk. Utóbbi esetében beszédmódonként 20-20 tagmondatot választottunk elemzéseink anyagául. A 10 szótagnál rövidebb tagmondatoknál a mérőszámok nagyon szélsőséges értékeket vehetnek fel. Az általános tapasztalat azt mutatja, hogy az ennél hosszabb tagmondatokra viszont a %V mérőszám elhanyagolható mértékben függ a vizsgált időablak hosszától, ezért az ennél kisebb tagmondatokat kizártuk a vizsgálatokból.

A BEA adatbázisban szereplő szöveg összesen 25 tagmondatra bontható, ebből kiválasztottunk 20 tagmondatot. Mivel több beszélő nem olvasta fel a címet, így a szöveg esetében a tagmondatok számolását a szövegtest első mondatával kezdtük. A tagmondatok kiválasztásának alapját a szótagszám adta a már említett okok miatt. A legkevesebb szótagszámú tagmondatok kizárásra kerültek, így csak a 11 szótagnál hosszabbakat elemeztük. A mondatfelolvasásban csak az egy tagmondatból állókat vettük figyelembe. 20 ilyen mondat szerepelt az adatbázisban, amelyeknek szótagszáma 15 és 27 között mozgott. A spontán beszédből szintén 20 tagmondatot vizsgáltunk, amelyek minimum 10 szótagúak voltak. A tagmondatok elkülönítése spontán beszéd esetében nehezebb, mint felolvasásban. A tagmondathatárok meghatározásában az irányelv az volt, hogy az adott rész egy alany-állítmányi viszonytal rendelkező szövegegység legyen (pl. *Péter pizzát kért az étteremben*). Így szintaktikailag azonos „méretű” (tagmondatnyi) egységeket vizsgáltunk mindegyik korpuszrészéből.

A hanganyagot hangszinten annotáltuk a magyar nyelvre is adaptált MAUS nevű automatikusan szegmentáló szoftverrel (Schiel 1999). Az így kapott hanghatárokat manuálisan ellenőriztük a Praat 5.1 szoftverben (Boersma–Weenink 2015). A magánhangzók időtartamát a formánsszerkezet kezdetéhez és végéhez igazítottuk az oscillogram, a spektrogram és auditív információk segítségével, követve a nemzetközi szakirodalomban szokásos hangelhatárolási kritériumokat (l. Grabe–Low 2002). Amennyiben egy hangnak nem találtam akusztikai lenyomatát a spektrogramon, törlésként kezeltem. A közlést kezdő és a szünet utáni zöngétlen felpattanó zárhangok zárszakaszának idejét úgy határoztuk meg, hogy ugyanazon közlés következő, ugyanolyan képzésű hangzó zárszakaszának idejét hozzáadtuk a zárhang zörej részéhez.

A közlésekben előforduló megakadásokat nem vettük figyelembe az elemzéskor, mivel ezen jelenségek hatása az egyes beszédhangok időtartamára szélsőségesen nagy lehet. Egy-egy kiugróan magas érték olyan mértékben módosíthatná az artikulációs tempó és a %V mérőszám értékét, amely a közlésegység egészére nem jellemző, ezért kihagyásuk mellett döntöttünk. Időtartamukat nem számoltuk bele a beszédhangok artikulációjának tiszta idejébe.

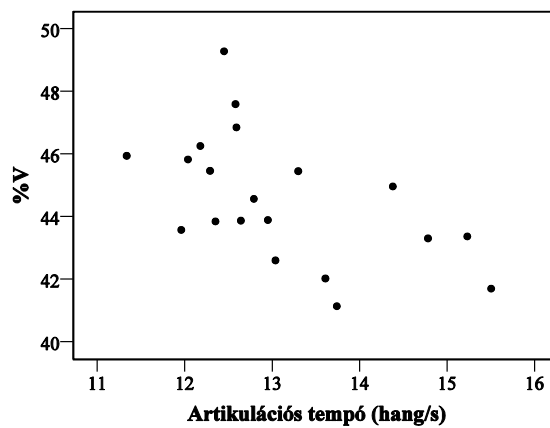
A felszegmentált anyag alapján kétféleképpen határoztuk meg a vizsgálni kívánt paramétereket. Egyrészt kiszámoltuk beszélőnként a teljes szövegfelolvasásra és a teljes spontán beszédre a %V mérőszámot, és összevetettük az ugyanezen anyagra számolt artikulációs tempóval. Másrésztől kiszámoltuk minden beszélő minden tagmondatára mind a %V mérőszámot, mind az artikulációs tempót, és ily módon is összevetettük őket.

A %V definíciója szerint a magánhangzós szakaszok idejének összege osztva az összes beszédhang idejével, és szorozva százszal. A magánhangzós szakaszok alatt az egymást közvetlenül követő magánhangzókat értik (Ramus et al. 1999; Grabe–Low 2002 alapján), de ezen mérőszám esetében nincs jelentősége, hogy magánhangzós szakaszok idejét vagy a magánhangzók idejét adjuk össze, ugyanis ugyanarra az eredményre jutunk. Habár a mérőszám nevében a magánhangzó szerepel, valójában a mássalhangzók és a magánhangzók időtartamára együttesen reagál. Ha ugyanezt a mérőszámot kiszámolnánk a mássalhangzós szakaszokra, akkor az egyenlő lenne a 100%-ból kivont %V értékével. Az artikulációs tempót úgy számítottuk ki, hogy a beszédhangok számát osztottuk az artikuláció tiszta idejére eső időtartammal (Gósy 2004). A statisztikai elemzéseket az SPSS 20.0 program segítségével végeztük. Mivel a statisztikai eljárások elvégzésének előfeltétele az adatok normál eloszlása, ezért a próbák elvégzése előtt normalitásvizsgálatot végeztünk (Shapiro–Wilk-próba alapján). Az adatok nem normál eloszlása miatt nemparametrikus tesztet (Spearman-próba) alkalmaztunk.

### Eredmények

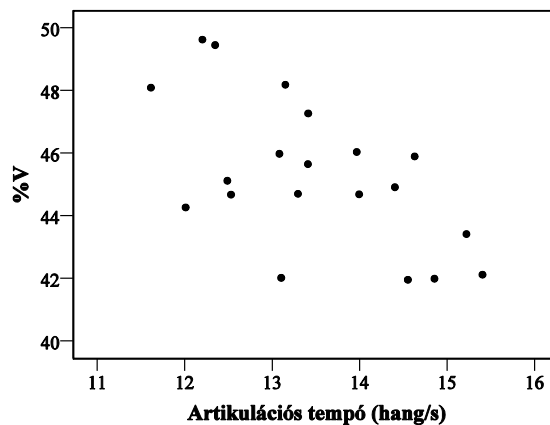
A különböző beszélők eltérő globális artikulációs tempója korrelációt mutatott a %V mérőszámmal. A vizsgálatához 20 beszélő 2 perces monológját és teljes szövegfelolvasását használtuk fel. A beszélők teljes szövegekre és spontán monológokra mért artikulációs tempója közepesen negatívan korrelált az ugyanilyen módon számolt %V mérőszámmal beszédmódtól függetlenül ( $\rho = -0,511$ ,  $p = 0,001$ ). Minél nagyobb volt az adott beszélőre jellemző tempó, annál inkább csökkent a magánhangzós szakaszok (tehát a magánhangzók) időtartamának aránya a teljes beszédidőtartamhoz képest. Megvizsgáltuk külön-külön beszédmódonként, hogy a 20 beszélő globális artikulációs tempója valóban összefügg-e a %V mérőszámmal (1. és 2. ábra). A spontán beszédben statisztikailag is alátámasztható volt a korreláció ( $\rho = -0,626$ ,  $p = 0,003$ ). A szövegfelolvasásban szintén kimutató volt ez az összefüggés ( $\rho = -0,512$ ,  $p = 0,021$ ). A magánhangzók időtartamának százalékos aránya a teljes időtartamhoz képest tehát kisebb a gyorsabban beszélők esetében, és nagyobb a jellemzően lassabb artikulációs tempójú kísérleti személyek esetében.





1. ábra

A %V mérőszám összefüggése az artikulációs tempóval spontán beszédben  
(Az ábrán látható pontok egy-egy beszélő 2 perces spontán monológjára számított értékeit mutatják.)



2. ábra

A %V mérőszám összefüggése az artikulációs tempóval szövegfelolvasásban  
(Az ábrán látható pontok egy-egy beszélő teljes szövegolvasására számított értékeit mutatják.)

Felmerül a kérdés, hogy vajon csak különböző beszélők globális artikulációs tempója és a %V között van összefüggés, vagy a beszélőkön belüli tem-

póingadozás is kapcsolatban áll a magánhangzók és a mássalhangzók időtartamarányára reagáló mérőszámmal. Ennek megvizsgálásához a beszélők 20-20 tagmondatát elemeztük külön-külön három beszédmódban (szövegfelolvasás, mondatfelolvasás és spontán beszéd). Egy-egy beszélőn belül beszédmódonként összevettük a 20 tagmondatra kapott %V értékeket az ugyanazon tagmondatokra számolt artikulációs tempó értékeivel.

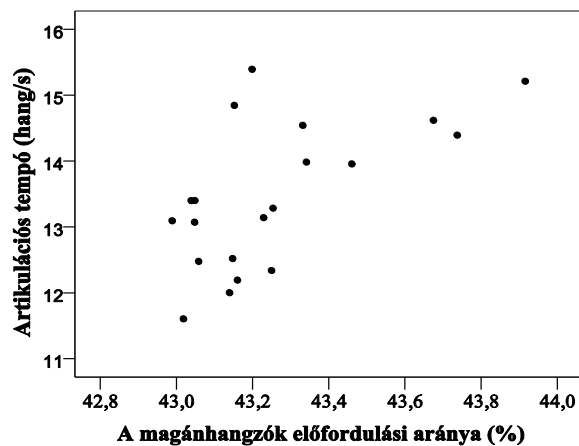
Az eredmények azt mutatták, hogy előfordulnak olyan esetek, amikor egy beszélő lokális artikulációs tempói korrelálnak a %V mérőszámmal, de ez az összefüggés elszórtan, kevésbé szisztematikusan jelent meg, és az esetek többségében nem mutatott összefüggést a statisztikai próba. Nem volt olyan beszélő, akinél mindhárom beszédmódban korrelált volna az artikulációs tempó és a %V mérőszám. Spontán beszédben mindössze két beszélőnél (F4 és F9) volt szignifikáns az összefüggés (F4 esetében:  $\rho = -0,554$ ,  $p = 0,010$ ; F9 esetében:  $\rho = -0,511$ ,  $p = 0,021$ ). Ugyanezen két beszélőnél szövegfelolvasásban is kimutatható volt a korreláció (F4 esetében:  $\rho = -0,695$ ,  $p = 0,001$ ; F9 esetében:  $\rho = -0,444$ ,  $p = 0,050$ ). Mondatfelolvasásban viszont egyik beszélő esetében sem találtunk összefüggést ( $p \geq 0,230$ ). Egyetlen olyan beszélő (N10) volt, akinél az artikulációs tempó és a %V mérőszám mind szövegfelolvasásban ( $\rho = -0,629$ ,  $p = 0,003$ ), mind mondatfelolvasásban ( $\rho = -0,468$ ,  $p = 0,038$ ) összefüggést mutatott. A többi esetben vagy csak a szövegfelolvasásban, vagy csak a mondatfelolvasásban volt korreláció az artikulációs tempó és a %V között a három beszédmód közül. Mondatfelolvasásban összesen csak 4 beszélőnél (F8, N5, N8, N10) volt megtalálható a jelenség ( $-0,457 \leq \rho \leq -0,705$ ,  $p \leq 0,043$ ). Szövegfelolvasásban viszont 8 beszélőnél (F1, F10, N1, N3, N6, N10) korrelált a %V az artikulációs tempóval ( $-0,444 \leq \rho \leq -0,695$ ,  $p \leq 0,050$ ). Az esetek többségében azonban nem sikerült korrelációt kimutatni ( $p \geq 0,056$ ). A %V mérőszám tehát a beszélőkön belül kevésbé függött össze az artikulációs tempóval a vizsgált anyagon, mint a beszélők között.

#### **A %V és az artikulációs tempó összefüggésének háttere**

A %V mérőszám – mint láthattuk – korrelációt mutatott a globális artikulációs tempóval. Minél nagyobb volt az adott beszélőre jellemző tempó, annál kisebb volt a magánhangzós szakaszok időtartama a mássalhangzós szakaszok időtartamához képest. Ez az összefüggés többféleképpen is megvalósulhat. Egyrészt előfordulhat, hogy a magánhangzók és a mássalhangzók előfordulásának gyakoriságában térnek el a beszélők. Ha a gyorsabban beszélők több magánhangzót törölnek szemben a lassabb beszélőkkel, akik minden magánhangzót kiejtenek, akkor ennek következtében a magánhangzók időtartamának aránya a teljes beszédidőhöz képest kisebb lenne a gyorsabban beszélőknél. Másrészt az is elképzelhető, hogy a beszélők a mássalhangzók és a magánhangzók időtartamát tendenciózusan másképp valósíthatják meg. A gyorsabban beszélők a magánhangzók időtartamát vagy jobban rövidítik, mint a mássalhangzókét, vagy csak a magánhangzókét rövidítik a mással-

hangzókét nem. Ezen kérdéskör alaposabb tanulmányozásához a teljes szövegfelolvasásokat és spontán monológokat is megvizsgáltuk.

Spontán beszédben a beszédmódból fakadóan a beszélők különböző számú szótagot ejtettek ki. Ezért az előfordulási gyakoriságokat úgy vizsgáltuk meg a %V mérőszám mintájára, hogy kiszámoltuk, hogy az összes beszédhang hány százalékában fordult elő magánhangzó. (A magánhangzók darabszámát elosztottuk a magánhangzók és a mássalhangzók számának összegével, és megszoroztuk százszal.) A magánhangzók darabszámának az összes beszédhanghoz viszonyított aránya nem mutatott korrelációt a %V mérőszámmal spontán beszédben ( $\rho = 0,180$ ,  $p = 0,446$ ). A magasabb, illetve alacsonyabb %V mérőszám tehát nem függött össze azzal, hogy a magánhangzók és a mássalhangzók milyen gyakran fordulnak elő egymáshoz képest egy monológ során. Ez az arány az artikulációs tempóval sem korrelált spontán beszédben ( $\rho = 0,128$ ,  $p = 0,591$ ). Szövegfelolvasásban a magánhangzók darabszámának az összes beszédhanghoz viszonyított aránya szintén nem mutatott összefüggést a %V mérőszámmal ( $\rho = -0,089$ ,  $p = 0,710$ ), az artikulációs tempóval viszont pozitívan korrelált ( $\rho = 0,580$ ,  $p = 0,007$ ). Ez azt jelenti, hogy minél több magánhangzó fordul elő a szövegfelolvasásban a mássalhangzókhoz képest, annál nagyobb volt az artikulációs tempó, tehát gyorsabban beszélt a beszélő (3. ábra). Ez az eltérés azonban nem érintette a %V mérőszám értékeit.

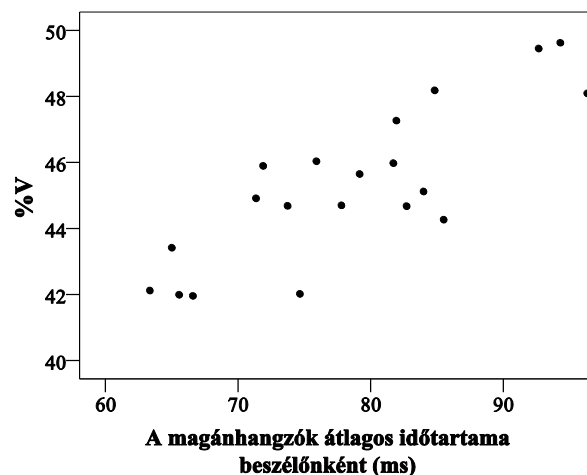


3. ábra

A magánhangzók előfordulási arányának összefüggése az artikulációs tempóval szövegfelolvasásban

A másik tényező, amely a %V és az artikulációs tempó összefüggéseit segíthet jobban megérteni, az a beszédhangok időtartama. A magánhangzók és

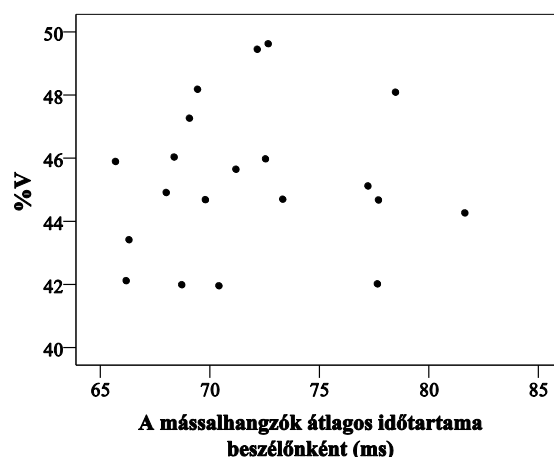
a mássalhangzók időtartama is tendenciózusan eltért a lassabb és a gyorsabb beszélőknél. Beszélőnként külön a kétperces spontán monológ egészére és külön a teljes szövegfelolvasásra megvizsgáltuk a magánhangzók és a mássalhangzók időtartamát. Ezen időtartamok átlagát vetettük össze az adott beszélő globális artikulációs tempójával. A magánhangzók átlagos időtartama erősen és negatívan korrelált az artikulációs tempóval szövegfelolvasásban ( $\rho = -0,941, p < 0,001$ ) és spontán beszédben ( $\rho = -0,932, p < 0,001$ ) is. A mássalhangzók átlagos időtartama szintén erős, negatív korrelációt mutatott az artikulációs tempóval mind spontán beszédben ( $\rho = -0,812, p < 0,001$ ), mind szövegfelolvasásban ( $\rho = -0,874, p < 0,001$ ). Minél gyorsabban beszélt valaki, jellemzően annál inkább kisebb volt a magánhangzók és a mássalhangzók időtartama is a beszédben. A %V mérőszámról viszont tudjuk a jelen cikkben szereplő korábbi eredményeink alapján, hogy minél nagyobb volt egy adott beszélőre jellemző artikulációs tempó, annál kisebb értékeket mutatott, azaz a magánhangzók időtartamaránya a teljes beszédhez képest csökkent. Ez úgy lehetséges, hogy a magánhangzók időtartama nagyobb mértékben csökken, mint a mássalhangzók időtartama a gyorsabb beszélőknél, összevetve a lassabb beszélőkkel. A magánhangzók átlagos időtartama erős, pozitív korrelációt mutatott spontán beszédben ( $\rho = 0,808, p < 0,001$ ) és szövegfelolvasásban is ( $\rho = 0,714, p < 0,001$ ) a %V mérőszámmal. Nem meglepő módon, minél nagyobb volt átlagosan a magánhangzók időtartama, annál nagyobb volt a beszédben a magánhangzók időtartamaránya is (4. ábra).



4. ábra

A magánhangzók átlagos időtartamának összefüggése a %V mérőszámmal szövegfelolvasásban

A mássalhangzók esetében azonban nem igazolódott ennek ellenkezője (5. ábra). A mássalhangzók átlagos időtartama nem függött össze a %V mérőszám értékeivel sem spontán beszédben, ( $\rho = 0,177$ ,  $p = 0,457$ ) sem szöveg-felolvasásban ( $\rho = 0,074$ ,  $p = 0,758$ ).



5. ábra

A mássalhangzók átlagos időtartamának összefüggése a %V mérőszámmal szövegfelolvasásban

### Következtetések

A magánhangzós szakaszok időtartamának százalékos aránya a teljes időtartamhoz képest (%V) eredményeink szerint összefüggést mutatott az artikulációs tempóval a magyar beszédben. Korábban viszont nem sikerült kimutatni jelentős összefüggést a %V mérőszám és az artikulációs tempó között más nyelvekben (Russo–Barry 2008; Dellwo 2010). Mérések alapján a %V mérőszámot robusztusnak tekintették az artikulációs tempóval szemben. A magyar beszédben az általunk talált eredmények a klasszikusan szótag-időzítésűnek tartott olaszéhoz hasonlóan (vö. Russo–Barry 2008) azt a trendet mutatták, hogy az artikulációs tempó növekedése jellemzően együtt járt a %V mérőszám csökkenésével. Minél nagyobb az adott beszélőre jellemző tempó, annál inkább kisebb a magánhangzós szakaszok (tehát a magánhangzók) időtartamának aránya a teljes beszédidőtartamhoz képest.

Hozzá kell tennünk, hogy az eredmények alapján a %V és az artikulációs tempó közti összefüggés nem általános érvényű. A különböző beszélők globális artikulációs tempója összefüggést mutatott a %V mérőszám értékeivel, tehát az, hogy ki milyen lassan vagy gyorsan beszél, kapcsolatban van azzal, hogy mi a magánhangzók és a mássalhangzók időtartamának az aránya, de a

beszélőkön belüli tempóingadozás nem mutatott ilyen egyértelmű összefüggést ezzel az aránnyal. Az eredmények azt mutatták, hogy előfordulnak ugyan olyan esetek, amikor egy beszélő lokális tempóértékei korrelálnak a %V mérőszámmal, de ez az összefüggés elszórtan, kevésbé szisztematikusan jelenik meg, és az esetek többségében viszont nem kimutatható. Nem volt olyan beszélő, akinél mindhárom beszédmódban korrelált volna az artikulációs tempó és a %V mérőszám. A %V mérőszám tehát a beszélőkön belül kevésbé függött össze az artikulációs tempóval a vizsgált anyagon. Hangsúlyoznunk kell, hogy beszélőkön belül a %V mérőszám és az artikulációs tempó kapcsolatát számtalan tényező elfedheti. A beszélőkön belüli vizsgálathoz a tagmondatokat egy minimum hosszúság alapján választottuk ki, ily módon az elvégzett elemzések ezen részében – de csakis ezen részében – nem egymást követő tagmondatokat tanulmányoztunk, hanem kisebb időablakokat kiválasztva mértük az analizálni kívánt paramétereket. Az időablakok méretének megválasztása és ezen egységek egymástól való távolsága olyan faktorok, amelyeknek a vizsgált tényezőkre tett hatása jelenleg nem igazán ismert. Eppen ezért elképzelhető, hogy célzott anyaggal és/vagy az egyénenkénti nagyobb mondat vagy tagmondatszámmal sikerülne kimutatni szisztematikus összefüggéseket beszélőkön belül is. A jelen anyag alapján azonban csak annyit állíthatunk, hogy a különböző beszélők globális artikulációs tempója van összefüggésben a magánhangzók és a mássalhangzók időtartamának arányával.

A korábbi szakirodalmi eredményektől való eltérést esetleg magyarázhatja a különböző mérési módszertan. Mint ahogy a kutatási eredményeinkből is látszik, az artikulációs tempó különböző mérési módszerei eltérő eredményekhez vezettek. A vizsgált szakasz nagysága mellett az artikulációs tempónak a különböző mértékegység választása (CV/s, szótag, hang/s) is befolyásolhatta az eredményeket. Ugyanakkor az is valószínűsíthető, hogy a nyelvek között is található különbség az időzírtési szabályszerűségben. Eppen ezért a továbbiakban érdemes lenne az artikulációs tempó és a %V mérőszám kapcsolatát más, lehetőleg különböző beszédritmusosztályba sorolt nyelv vizsgálatára is kiterjeszteni oly módon, hogy többféle mértékegységet és szakasznagyságot veszünk figyelembe.

Az eredmények alapján felmerülhet a kérdés, hogy a mássalhangzók és a magánhangzók időtartamának aránya hogyan tolódhat el a gyorsabb vagy a lassabb artikuláció hatására, mi okozza az arány eltéréseit a különböző tempójú beszélőknél. A magánhangzó időtartamok ilyen arányú csökkenésének kézenfekvő a magyarázata lehetne, hogy a gyorsabb artikulációs tempó esetében a beszélők hajlamosabbak törölni a magánhangzókat, és ez mutatkozna meg az időtartamarányokban is. Szövegfelolvasásban minél nagyobb volt az artikulációs tempó, tehát gyorsabban beszélt a beszélő, annál több magánhangzó fordult elő a mássalhangzókhoz képest. Spontán beszédben viszont ez a tendencia nem érvényesült. Továbbá a %V mérőszám nem függött össze

azzal, hogy a magánhangzók és a mássalhangzók milyen gyakran fordulnak elő egymáshoz képest. Így arra következtethetünk, hogy a törlés, illetve a magánhangzók előfordulásának az aránya a mássalhangzókhoz képest kevésbé játszik szerepet a %V mérőszám és az artikulációs tempó közt feltárt összefüggésben.

A másik lehetséges kézenfekvő magyarázat, hogy a gyorsabb, illetve lassabb beszélők a mássalhangzók és a magánhangzók időtartamát tendenciózusan másképp valószínűsíthatják meg. Az eredmények nem meglepő módon azt mutatták, hogy minél gyorsabban beszélt valaki, jellemzően annál inkább kisebb volt a magánhangzók és a mássalhangzók időtartama is a beszédben. A gyorsabb beszélők tehát rövidebben ejtik ugyan a magánhangzókat és a mássalhangzókat is, de tendenciózusan jobban rövidítik a magánhangzókat a mássalhangzóknál. Így jöhet létre a magánhangzók és mássalhangzók időtartamarányának eltolódása gyorsabb vagy lassabb beszédben. Az eredmények azt is feltárták, hogy minél nagyobb volt átlagosan a magánhangzók időtartama, annál inkább nagyobb volt a beszédben a magánhangzók időtartamaránya is. A mássalhangzók átlagos időtartama viszont nem függött össze a %V mérőszám értékeivel sem spontán beszédben, sem szövegfelolvasásban. A magánhangzók időtartama flexibilisebben változtatható, mint a legtöbb képzésmódú mássalhangzóé (vö. Hofhuis et al. 1995), így nem meglepő, hogy a különböző beszélők következetesebben tudják variálni a magánhangzók időtartamát, mint a mássalhangzókéét. Elsősorban tehát a magánhangzók rövidebb vagy hosszabb ejtése áll a háttérben annak, hogy a gyorsabb beszélőknél a magánhangzó időtartamaránya a mássalhangzókéhoz képest kisebb, mint a lassabb beszélőknél.

Összességében tehát elmondható, hogy az egyik ismert beszédritmus-elmélet központi szerepet játszó mérőszáma (%V) korrelál az artikulációs tempóval. Korábban ugyanezen keret több mérőszáma esetében is kimutatták, hogy korrelál az artikulációs tempóval. Annak érdekében, hogy közvetlenül csak a beszédritmust mérhessék olyan variációit hozták létre a mérőszámoknak, amelyek függetlennek tekinthetők a tempótól (Grabe–Low 2002; Dellwo 2010). Kérdés azonban, hogy vajon lehet-e teljesen külön kezelni az ebben a keretben meghatározott beszédritmus tulajdonságokat és az artikulációs tempót. Percepciók kísérletek is arra utalnak, hogy a hallgatók hajlamosak a klasszikusan különböző beszédritmusosztályba sorolt nyelveket a beszéd tempója alapján megkülönböztetni, mintsem a beszédritmus-mérőszámokkal mérhető tulajdonságok alapján (White et al. 2012). Kutatási eredményeink – más korábbi vizsgálatokhoz hasonlóan (vö. Arvaniti 2012; White et al. 2012; Nolan 2014) – arra világítanak rá, hogy az általunk ismert mérőszámokkal mérhető beszédritmus és a tempó kapcsolata korántsem tekinthető teljesen tisztázottnak.

## Irodalom

- Abercrombie, David 1967. *Elements of general phonetics*. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Arvaniti, Amalia 2012. The usefulness of metrics in the quantification of speech rhythm. *Journal of Phonetics* 40. 351–373.
- Boersma, Paul – Weenink, David 2015. *Praat: Doing phonetics by computer*. 5.4.22. verzió. <http://www.praat.org/> (A letöltés ideje: 2015. október 8.)
- Bóna Judit 2009. *A gyors beszéd. Produkciós és percepció sajátosságok*. MTA Könyvtára–Lexica Kiadó, Budapest.
- Chen, Matthew 1970. Vowel length variation as a function of the voicing of the consonant environment. *Phonetica* 22/3. 129–159.
- Delattre, Pierre 1962. Some factors of vowel duration and their cross-linguistic validity. *Journal of the Acoustical Society of America* 34/8. 1141–1143.
- Dellwo, Volker 2010. *Influences of speech rate on the acoustic correlates of speech rhythm: An experimental phonetic study based on acoustic and perceptual evidence*. Dissertation. Universität Bonn, Bonn.
- Fletcher, Janet 2010. The prosody of speech: Timing and rhythm. In Hardcastle, William J. – Laver, John – Gibbon, Fiona E. (eds.): *The handbook of phonetic sciences*. 2nd edition. Wiley-Blackwell, Oxford. 521–602.
- Gibbon, Dafydd – Klessa, Klessa – Bachan, Jolanta 2014. Duration and speed of speech events: A selection of methods. *Lingua Posnaniensis* 56/1. 59–83.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária – Beke András 2010. Magánhangzó-időtartamok a spontán beszédben. *Magyar Nyelvőr* 134. 140–165.
- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Grácsi Tekla Etelka – Beke András – Neuberger Tilda – Nikléczy Péter 2012. BEA: beszélt nyelvi adatbázis. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Grabe, Esther – Low, Ee Ling 2002. Durational variability in speech and the Rhythm Class Hypothesis. *Papers in Laboratory Phonology* 7. 515–546.
- Grácsi Tekla Etelka 2012. *Zöreghangok akusztikai fonetikai vizsgálata a zöngességi oppozíció függvényében*. PhD-értekezés. ELTE, Budapest.
- Hofhuis, E. M. F. J. – Gussenhoven, Carlos – Rietveld, Toni 1995. Final lengthening at prosodic boundaries in Dutch. In Elenius, Kjell – Branderud, Peter (eds.): *Proceedings of 13th International Congress of Phonetic Sciences*. Stockholm. 154–157.
- Kassai Ilona 1982. A magyar beszédhangok időtartamviszonyai. In Bolla Kálmán (szerk.): *Fejezetek a magyar leíró hangtanból*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 13–23.
- Klatt, Dennis H. 1973. Interaction between two factors that influence vowel duration. *Journal of the Acoustical Society of America* 54. 1102–1104.
- Kovács Magdolna 2002. *Tendenciák és szabályszerűségek a magánhangzó-időtartamok produkciójában és percepciójában*. Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen.
- Ladefoged, Peter 1975. *A course in phonetics*. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- de Looze, Celine 2010. *ADoReVA and ADoTeVA, two PRAAT plugins for the automatic detection of register and tempo variations*. [http://celinedelooze.com/2010/DeLooze\\_Submission\\_SPSASSD.pdf](http://celinedelooze.com/2010/DeLooze_Submission_SPSASSD.pdf) (A letöltés ideje: 2016. december 1.)
- Magdics Klára 1966. A magyar beszédhangok időtartama. *Nyelvtudományi Közlemények* 68. 125–139.



- Mair, Sheila J. – Shadle, Christine H. 1996. The voiced/voiceless distinction in fricatives: EPG, acoustic and aerodynamic data. In: *Proceedings of Institute of Acoustics* 18. 163–169.
- Nolan, Francis – Jeon, Hae-Sung 2014. Speech rhythm: a metaphor? *Philosophical Transactions of Royal Society B: Biological Sciences* 369/1658. 20130396.
- Oller, D. Kimbrough 1973. The effect of position in utterance on speech segment duration in English. *Journal of the Acoustical Society of America* 54/5. 1235–1247.
- Pfützinger, Hartmut R. 1996. Two approaches to speech rate estimation. In McCormack, Paul – Russel, Alison (eds.): *Proceedings of the 6th Australian International Conference on Speech Science and Technology* (SST '96). Adelaide, Australia. 421–426.
- Pfützinger, Hartmut R. 1999. Local speech rate perception in German speech. In Ohala, J. John – Hasegawa, Yoko – Ohala, Manjari – Granville, Daniel – Bailey, Ashlee C. (eds.): *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences*. San Francisco. 893–896.
- Pike, Kenneth 1945. *The intonation of American English*. University of Michigan Press, Ann-Arbor.
- Port, Robert F. – Al-Ani, Salman – Maeda, Shosaku 1980. Temporal compensation and universal phonetics. *Phonetica* 37/4. 235–252.
- Russo, Michela, – Barry, William J. 2008. Isochrony reconsidered. Objectifying relations between rhythm measures and speech tempo. In: *Proceedings of Speech Prosody* 4/8. 419–422.
- van Santen, Jan 1992. Contextual effects on vowel duration. *Speech Communication* 11. 513–546.
- Schiel, Florian 1999. Automatic phonetic transcription of non-prompted speech. In Ohala, J. John – Hasegawa, Yoko – Ohala, Manjari – Granville, Daniel – Bailey, Ashlee C. (eds.): *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences*. San Francisco. 607–610.
- Slis, Iman Hans – Cohen, Antonie 1969. On the complex regulating the voiced-voiceless distinction. *Language and Speech* 12. 80–102.
- Smith, Caroline L. 1997. The devoicing of /z/ in American English: Effects of local and prosodic context. *Journal of Phonetics* 25/4. 471–500.
- Stevens, Kenneth N. 1998. *Acoustic Phonetics*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts–London.
- Turk, Alice E. – Shattuck-Hufnagel, Stefanie 2014. Timing in talking: What is it used for, and how is it controlled? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 369/1658. 20130395.
- Xu, Yi 2009. Timing and coordination in tone and intonation. An articulatory-functional perspective. *Lingua* 119/6. 906–927.
- Wagner, Petra – Windmann, Andreas 2011. The shrinking effects on speech tempo perception. In Lee, Wai-Sum – Zee, Eric (eds.): *Proceedings of the 17th International Conference on Phonetic Sciences*. Hong Kong. 2082–2085.
- White, Laurence – Mattys, Sven L. 2007. Calibrating rhythm: first language and second language studies. *Journal of Phonetics* 35. 501–522.

**The balance between the duration of vowels and consonants**

The ratio of vowel and consonant durations plays a key role in the speech rhythm model set up by Ramus et al. (1999) and its follow-up variations. In this study, we analysed the relationship between articulation rate and the speech rhythm metric %V in different speech styles. We found statistically significant correlation between the two parameters, implying that speakers exhibiting higher articulation rates tend to have lower values of relative vowel duration %V. The results highlight the complexity of connections between speech rhythm and articulation rate.

## MEGAKADÁSJELENSÉGEK 40 ÉVVEL EZELEŐTTI ÉS MAI BESZÉLŐK SPONTÁN BESZÉDÉBEN

**Ausmann Anita**

### **Bevezetés**

A nyelv – ahogy a nyelvet használó társadalom is – folyamatosan változik (Bárczi et al. 1982; Wardhaugh 1995). A nyelvi módosulások koronként eltérő üteműek lehetnek: bizonyos időszakokban gyorsabban, máskor lassabban mennek végbe a változások (Kiss–Pusztai 2005). Ezeknek a változásoknak a nagy része sokszor a nyelvhasználók számára észrevétlen marad, ugyanis a hallgatók folyamatosan adaptálódnak a módosulásokhoz mind a beszédpercepció, mind beszédprodukció tekintetében (Ohala 2012). A hallgató a változatokat a beszédfeldolgozáson keresztül érzékeli és értékeli, majd a beszédprodukción keresztül történik meg az elfogadott nyelvi jelenség megerősítése (Ohala 2012). Ohala új szemléletet képvisel, ugyanis szerinte a változások a hallgató irányából indulnak el: vagyis a hallgató tévesen észlel bizonyos jelenségeket, aminek köszönhetően másképp interpretálja azokat, és ez indít el egy módosulási tendenciát. Tehát a nyelvi változások a beszédprodukció és a beszédmegértés kölcsönhatásában alakulnak ki. Ha egy adott jelenség egyre több beszélő beszédében megjelenik, és huzamosabb ideig meg is marad, akkor a változás bekövetkezik a beszédben (Crystal 1998). Ez tekinthető a nyelvi változás körfolyamatának.

A változás ugyanakkor a nyelv különböző szegmenseit érintheti. Legfeltűnőbb változásként a szókincset (Libárdi 2001) és a kiejtést érintő változásokat szokták említeni (Crystal 1998). A hetvenes években (vö. Lindblom 1990) az artikulációs gazdaságosságra törekvésben látták a változás gyökerét. A tempógyorsulás maga is hatással van mind az ejtésre (artikuláció), mind a beszédészlelésre. Ugyanis minél gyorsabb a beszéd, annál több hiba következhet be nemcsak a produkciós, de a percepciós folyamatok működésébe is. A nyelvhasználati változások tehát nemcsak a szókincset és kiejtést érinthetik, hanem a beszédprodukcióban megjelenő egyéb jelenségeket is (Gósy–Gyarmathy 2008).

A beszédprodukció a beszédtervezési folyamatokkal indul, amelyről közvetett információhoz a megakadásjelenségeken keresztül juthatunk. A megakadásjelenségek a folyamatos beszédet megtörő jelenségek, amelyek az elhangzottak tartalmához nem járulnak hozzá (pl. Gósy 2004). A megakadások létrejöttének oka lehet egyfelől, hogy a beszélő bizonytalan abban, amit mondani szándékozik, másrészt folyamatosan igyekszik kontrollálni a közlé-

se tervezési, kivitelezési és artikulációs részfolyamatait. A megakadások két nagy csoportját szokták elkülöníteni: a bizonytalansági és a hiba típusú megakadásokat. A bizonytalansági megakadások közé sorolják a hezitálást, az ismétlést, a töltelékszót, a szünet a szóban jelenséget, a nyújtást, valamint az újraindítást. A hiba típusú megakadások pedig a malapropizmus, a grammatikai hiba, a kontamináció, a metatézis, az anticipáció, a perszeveráció, az egyszerű nyelvbontlás, a TOT-jelenség és a helyettesítés (Gyarmathy 2015). A megakadásjelenségek vizsgálata a nyelvi változás szempontjából azért különösen fontos, mert a bekövetkező módosulások előjelzői lehetnek (Gósy–Gyarmathy 2008).

Gósy és Gyarmathy (2008) kutatásukban két, időben egymástól körülbelül 60 év különbséggel rögzített adatbázis, a Hegedűs-archívum (Nikléczy–Horváth 2007) és a BEA adatbázis (Gósy et al. 2012) 28–28 beszélőjének spontán beszédét hasonlították össze mind a bizonytalanságból fakadó, mind a hiba típusú megakadásjelenségek szempontjából. Azt találták, hogy habár vannak olyan megakadástípusok (a töltelékszavak, a nyújtások és a szó belseji szünetek), amelyek hasonló arányban jelentek meg a két csoport esetében, összességében a mai beszélők spontán beszédét jóval nagyobb mértékben szakítják meg megakadásjelenségek, mint a régi beszélőkét. A BEA beszélőinek spontán beszédében közel háromszor annyi bizonytalanságot jelző típust adatoltak, mint a Hegedűs-archívum beszélőinél. Az archívumi adatközlők szinte nem hezitáltak és a mai beszélők közel ötször annyi ismétlést produkáltak, mint az archívumi beszélők. Továbbá szignifikáns különbséget találtak a hiba típusú megakadások esetében a két korpusz között: Mindez arra utal, hogy a mai beszélők a beszédprodukción több szintjén gyakrabban ütköznek nehézségekbe, és különböző stratégiával igyekeznek feloldani azokat. Eredményeik alapján azt a megállapítást tették, hogy a Hegedűs-archívum beszélői esetében főként a mentális lexikon aktiválásával hozhatók kapcsolatba a megakadásjelenségek, míg a mai beszélőknek mindenekelőtt az okozott gondot, hogy a gondolataikat megfelelő nyelvi formába öntsék (náluk a leggyakoribb megakadásjelenségek a grammatikai hibák, az anticipációk, valamint a hezitálás).

Kutatásunk célja egy, Gósy–Gyarmathy (2008) kutatásához hasonló, a megakadásjelenségeket összevető vizsgálat elvégzése az 1970–80-as években felvett Szalag-korpusz hanganyagán. Kérdésként merülhet fel, hogy egy, a beszédprodukción bekövetkező módosulás mennyi idő elteltével detektálható és tekintő nyelvi változásnak. A nyelv szinkrón metszetét körülbelül harminc évben szokták meghatározni, hiszen ez az az időtávlat, amikor két nemzedék tagjai még rendszeres kommunikációt folytatnak egymással (Kiss–Pusztai 2005). Jelen kutatásunkban 40 év távlatában vizsgáljuk a spontán beszédben megjelenő megakadásokat, így valószínűsíthető, hogy lesznek adatolható különbségek a vizsgált paraméterekben. Választ keresünk arra, hogy a spontán beszédtervezés és kivitelezés folyamataiban igazolhatók-e eltérések a

negyven évvel ezelőtti és a mai beszélők között. Hipotéziseink szerint: (i) a mai beszélők esetében több bizonytalansági és hiba típusú megakadást adatlunk, mint a Szalag-korpusz beszélőinek spontán beszédében. (ii) A Szalag-korpusz beszélőinek esetében a leggyakoribb megakadástípus a töltelékszó, korábbi kutatások (pl. Gósy 2003) eredményei alapján a mai beszélők esetében pedig a hezitálás, vagyis a kitöltött szünetek használata.

#### Anyag, módszer, kísérleti személyek

Kutatásunkban 12 férfi beszédét elemeztük. Az adatközlők felét a Szalag-korpuszból, másik felét a BEA adatbázisból (Gósy et al. 2012) választottuk ki. A Szalag-korpusz az 1970–80-as években, részben az MTA Nyelvtudományi Intézet Fonetikai Laboratóriumában stúdiókörülmények között felvett, különböző beszédstílusokat (spontán beszédet, felolvasást, valamint kérdésekre adott hosszabb-rövidebb válaszokat) tartalmazó hanganyagokból áll össze. A beszédanyagokat magnetofonszalagokra rögzítették, amelyeket kutatásunk első szakaszában a MTA Nyelvtudományi Intézet Fonetikai Osztályának munkatársa, Nikléczy Péter segítségével digitalizáltunk. A szalagokat Studer stúdiomagnetofonnal játszottuk le, amely a korabeli felvevők átlagsebességéhez képest gyorsabb felvételre volt képes (36 cm/s-os sebesség). Ez biztosította a felvételek jó minőségét és így az elemezhetőséget. A digitalizálást a Key Pentax által gyártott CSL 4500 (Computerized Speech Lab) típusú digitális hangelemző készülékkel, AD konverteren keresztül, 44 kHz /16 bit mintavételezési beállításokkal végeztük.

Adatközlőink életkorukat tekintve 41 és 47 év közöttiek voltak a felvételek készültkor, ennek megfelelően a vizsgált beszélők átlagos életkora 44 év. Az adatközlőket korban illesztettük, tehát mindkét csoportban volt 1-1 ugyanolyan életkorú személy. Minden adatközlő budapesti beszélő volt, tehát legalább öt éve életvitelszerűen a fővárosban élt. Az adatközlők általában a család, a munka és a hobbi témakörökről beszéltek. Összesen kb. 60 percnyi spontán beszédet elemeztük (1. táblázat). Korábbi, ugyanezen az anyagon végzett vizsgálatunk (Ausmann 2015) nem igazolt a beszéd- és az artikulációs tempó tekintetében eltérést a két adatközlői csoport spontán beszédében, tehát a megakadásjelenségekben esetlegesen tapasztalható különbségek okai közül kirázhatjuk a tempóbeli különbségeket.

1. táblázat: A Szalag-korpusz és a BEA adatbázis adatközlőinek beszédidőtartama

Adatközlők	Időtartam (perc)	
	Teljes	Átlag/fő
Szalag-korpusz	31,97	5,3
BEA adatbázis	27,12	4,5

A felvételeket beszédszakaszszinten, manuálisan annotáltuk a Praat 5.4 (Boersma–Weenink 2014) szoftver használatával. Egy beszédszakasz a beszélő által tartott (néma vagy kitöltött) szünettől szünetig tartott. Az adatokat szintén a Praatban írt szkript segítségével nyertük ki, majd ezt követően a következő paramétereket vizsgáltuk: a megakadásjelenségek típusa és darabszáma, a szerkesztési szakaszok hossza. A megakadásjelenségek meghatározása a hazai kutatásokban használt kategóriarendszer és definíció (vö. Gósy 2002, 2004; Bóna et al. 2009) szerint történt mindkét korpusz anyagán egy-egyesen. A bizonytalansági megakadások közé szokás sorolni azokat a jelenségeket, amelyek a fogalmi és a nyelvi tervezés között fennálló nehézségek-ből adódnak. Ilyenkor a beszélő nem biztos abban, hogy milyen nyelvi formába önti a közölni kívánt tartalmat. A korpuszokban előforduló bizonytalansági megakadások a következők voltak: hezitálás (kitöltött szünet), ismétlés, töltelékszó, szünet a szóban, újraindítás. A néma szüneteket nem vontuk be a vizsgálatba, ugyanis a spontán beszédben funkciójukat tekintve sokfélék lehetnek (vö. Gyarmathy 2016). Töltelékszóként azonosítottuk a diszharmónia feloldását segítő szót vagy szókapcsolatot, amely a közlésbe tartalmilag nem illeszkedett bele. A hezitálás vagy kitöltött szünet jellemzően az *öö* formában valósult meg a vizsgált korpuszokban, de az elemzett spontánbeszéd-felvételeken ritkán a *mm*, *öm* változat is előfordult (vö. Horváth 2014). A szünet a szóban jelenséghez soroltuk mindazokat az eseteket, amikor a szó belsejében bárhol (akár morfémahatáron, vagy morfémán belül) szünetet tartott a beszélő. A hiba típusú megakadások azok, amikor a közlés nem a beszélő szándékának megfelelően alakult, ez a diszharmónia a nyelvi tervezéstől az artikulációs kivitelezésig tartó beszédprodukciós folyamat bármelyik pontján létrejöhetett. A hiba típusú megakadások közül a következőket produkálták az adatközlők: téves szótalálás, téves kezdés, grammatikai hiba, egyszerű nyelvbottlás. Grammatikai hibának tekintettük a köznyelvi, normatív morfológiai és szintaktikai jellemzőknek nem megfelelő szerkezeteket. Az egyszerű nyelvbottlásokhoz akkor soroltunk egy jelenséget, ha az az adott szövegkörnyezetből semmivel sem magyarázható, vagyis a megakadás pillanatnyi artikulációs zavar eredménye. A további szakirodalomban szereplő típusokra sem a bizonytalansági, sem a hiba típusú megakadások közül egyik általunk elemzett felvételen sem találtunk példát. A hiba típusú megakadásoknál megvizsgáltuk, hogy milyen arányban javították azokat a beszélők. Ahol megtörtént a javítás, ott megmértük a szerkesztési szakasz hosszát. A szerkesztési szakaszt a hiba (vagy később korrigált elem) és a javítás között eltelt idővel azonosítottuk.

A kapott adatokon statisztikai elemzést [GLMM (általánosított lineáris kevert modell)] végeztünk az SPSS 23.0 szoftver segítségével 95%-os konfidenciaszinten.

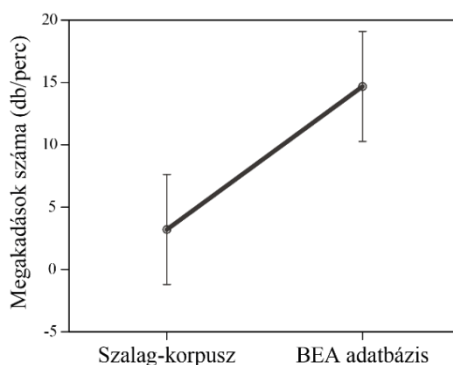
### Eredmények

A Szalag-korpusz beszélőinek esetében összesen 108 db (átlagosan 3,4 db/perc), a BEA beszélőinél összesen 419 db (átlagosan 15,5 db/perc) megakadást adatoltunk.

Az adatokat két aspektusból elemeztük: először az elmúlt 40 évben végbemenő változásokat vázoltuk fel, amelyhez a két korpusz megakadásjelenségeit hasonlítottuk össze egymással. Majd az egyes korpuszok beszélőinek nyelvhasználati jellemzőit vizsgáltuk meg, amely során az adott korpuszokon belül vetettük össze az egyes beszélők adatait.

### Bizonytalansági megakadások

A Szalag-korpusz beszélői átlagosan 3,2 db, a BEA adatbázis beszélői átlagosan 14,9 db bizonytalansági megakadást produkáltak percenként (1. ábra). A mai beszélők esetében tehát közel ötször több bizonytalanságot jelző megakadást találunk, mint a 40 évvel ezelőtti beszélőknél. A statisztikai vizsgálatok eredménye szerint a két korpusz között ez a különbség matematikailag igazolható [ $F(1, 20) = 31,710$ ;  $p < 0,05$ ]. Összehasonlításképp Gósy–Gyarmathy (2008) a Hegedűs-archívumban 2,72 db bizonytalansági megakadást adatolt percenként. Ez mutat valamiféle növekvő tendenciát az idő előrehaladtával, ugyanis a Hegedűs-archívum adatközlőjéhez képest valamivel több bizonytalansági megakadást találtunk a Szalag-korpusz beszélőinél (a két korpusz rögzítése között eltelt 30–40 év). Bár e között a két korpusz között messze nem olyan nagy a különbség, mint a Szalag-korpusz és a BEA adatbázis beszélői között.

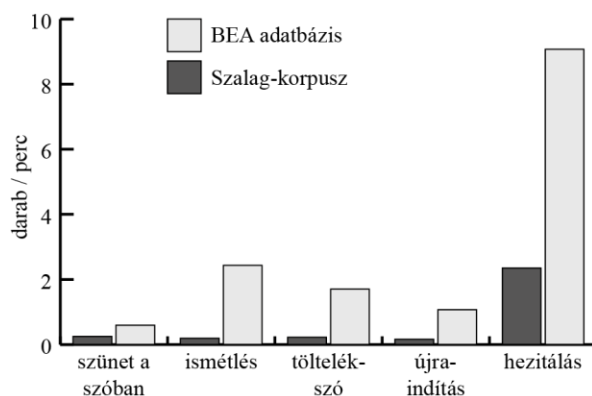


1. ábra

A bizonytalansági megakadások előfordulása a két korpuszban

A bizonytalansági megakadásokon belül vizsgálva az egyes típusok darabszámát (2. ábra) azt látjuk, hogy minden esetben a BEA adatbázis beszélőinél adatoltunk több megakadást a spontán beszédben. Mindkét korpusz beszélőinél a hezitálás volt a leggyakoribb bizonytalansági megakadás. A Szalag-

körpusz beszélőinél 2,35 db kitöltött szünetet adatoltunk percenként, amelyek átlagos időtartama 335 ms volt. A BEA adatbázis beszélői percenként 9,07 db kitöltött szünetet produkáltak, amelyeknek az átlagos időtartama 390 ms volt. A statisztikai vizsgálatok eredményei szerint a hezitálások időtartamában nincs szignifikáns különbség a két körpusz adatközlői között, de matematikailag igazolhatóan [ $F(1, 9) = 7,339$ ;  $p = 0,024$ ] több hezitálás jellemezte a BEA adatbázis adatközlőinek spontán megnyilatkozásait. Szignifikáns különbséget adatoltunk továbbá az ismétlések [ $F(1, 20) = 31,710$ ;  $p < 0,05$ ] és a töltelékszavak [ $F(1, 20) = 31,710$ ;  $p < 0,05$ ] tekintetében is. Ez a különbség már jelez bizonyos, a 40 év alatt lezajló nyelvhasználati változásokat.



2. ábra

A bizonytalansági megakadások típusainak előfordulása a két körpuszban

A 2. táblázatban példát adunk a Szalag-körpuszban és a BEA adatbázisban adatolt bizonytalansági megakadástípusokra. Mivel a második leggyakoribb bizonytalansági megakadástípus az ismétlés volt, ezért megvizsgáltuk, hogy az egyes körpuszokban milyen arányban jelent meg funkció és tartalmas szavakon. A Szalag-körpusz beszélőinek esetében az ismétlés 83,4%-ban funkciószt és 16,6%-ban tartalmas szavakat érintett. A BEA adatbázis beszélői esetében is hasonlóképp alakult ennek az aránya: az esetek 86,4%-ban funkciószt, 13,6%-ában tartalmas szót ismételték a beszélők. Nem várt eredmény, hogy a Szalag-körpusz 6 beszélőjéből csak ketten használtak töltelék-szót mint időnyerési stratégiát. A leggyakrabban használt töltelékszó a *hát* (86%) volt, ezt a *tehát* (14%) követte. A BEA adatbázis minden beszélőjénél adatoltunk töltelékszót, és a leggyakrabban használt töltelékszók hasonlóan alakultak a Szalag-körpusz beszélőihez: a leggyakoribb a *hát* (60%) volt, ezt a *tehát* (22%) és az *ilyen* (11%) követte. A hezitálás rendszerint mindkét körpuszban az *őő* hangadással valósult meg.



2. táblázat: Példák a bizonytalansági megakadások típusaira  
(a □ a néma szünetet, az Ö és az M a kitöltött szüneteket jelöli)

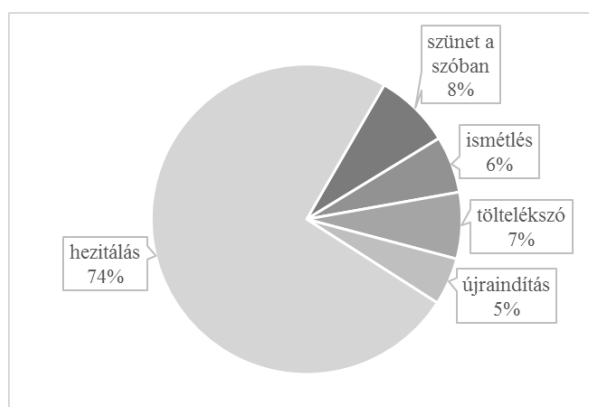
Megakadások típusai	Példák	
	Szalag-korpusz	BEA adatbázis
Szünet a szóban	hallgatója voltam gor- donka tanszakon □ ki- lencsáz- □ -ötvenötben	de hétvé- □ -genként ilyen hosszabb kirándulá- sokat; beren- □ -dezéseket ké- szítettünk
Ismétlés	aztán már □ már elkezd- tem; tehát nem nem önálló osztály volt	dalok vagy vagy humoro- sabb operaszerepek
Töltelékszó	no hát talán furcsa	hát most nem tudom; tehát ilyen apróságok
Hezitálás	az egész középiskolai □ Ö oktatásnak az egyik gyenge pontja	amikor Ö körülbelül; három órát M kibírok
Újraindítás	a- aki éppen abban az időben; mégiscsak a m- mostani munkámhoz	magamban bízom a leg- leginkább; szerintem egy- egyenran- gú módon csinálni

Megvizsgáltuk a bizonytalansági megakadások egyes korpuszokon belüli arányait is, vagyis az egyes megakadásjelenségek egymáshoz képesti előfordulását. Az egyes korpuszokban adatolt összes bizonytalansági megakadásjelenség előfordulását tekintettük 100%-nak.

A Szalag-korpuszban a hezitálások aránya volt a legnagyobb (3. ábra). Vagyis a 40 évvel ezelőtti beszélők jellemzően a kitöltött szüneteket alkalmazták a beszédtervezési nehézségeik feloldására. Szünet a szóban, töltelékszó, ismétlés és újraindítás közel azonos százalékban (mindegyik 10% alatti) fordult elő a spontán beszédükben mint időnyerési stratégia. Összehasonításképp Gósy–Gyarmathy (2008) elemzése alapján a Hegedűs-archívumban a legkisebb arányban a hezitálás fordult elő, míg legnagyobb arányban a töltelékszók használata. Ez az eredmény azt mutatja, hogy a Hegedűs-archívum és a Szalag-korpusz rögzítése között eltelt 30–40 év alatt is már végbement egy stratégiaváltás a spontán beszédben.

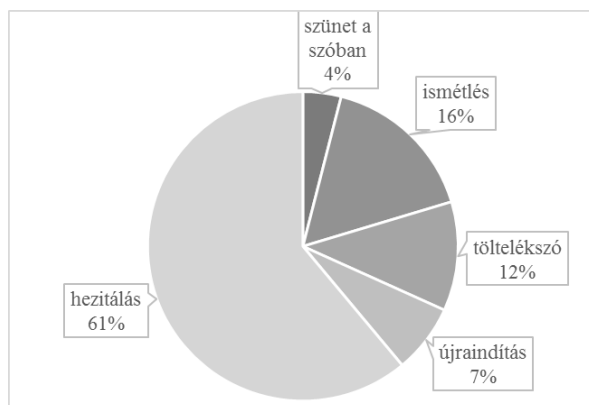
A BEA adatbázis beszélőinél a Szalag-korpusz adatközlőihez hasonlóan szintén a hezitálás fordult elő a legnagyobb arányban a bizonytalansági megakadások között (4. ábra). Tehát nem látunk jelentős különbséget a 40 évvel ezelőtti és a mai beszélők között abban, hogy hogyan igyekeznek a beszédtervezésben bekövetkező diszharmóniát feloldani. A bizonytalansági megakadások egymáshoz viszonyított aránya azonban változást mutat a két kor-

pusz között. A Szalag-korpuszhoz képest csökkent a hezitálások és nőtt az ismétlések és a töltelékszavak használatának aránya a BEA adatbázis adatközlőinek spontán beszédében. A szünet a szóban jelenség, ami a 40 évvel ezelőtti beszélőknél a második legnagyobb arányban előforduló megakadási jelenség volt, a mai beszélők esetében már a legritkábban megjelenő típus volt.



3. ábra

A Szalag-korpuszban előforduló bizonytalansági megakadástípusok aránya

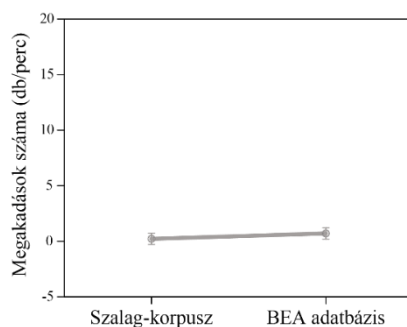


4. ábra

A BEA adatbázisban előforduló bizonytalansági megakadástípusok aránya

### Hiba típusú megakadások

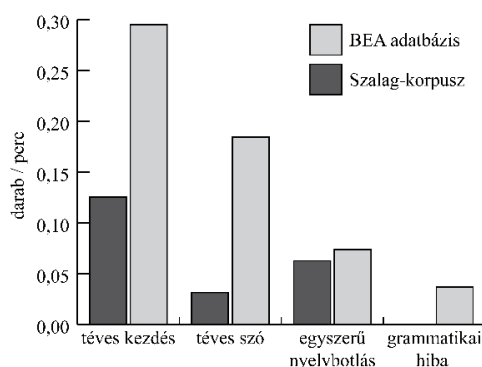
A bizonytalansági megakadásokhoz hasonlóan megvizsgáltuk a hiba típusú megakadásokat is. A Szalag-korpusz beszélőinek spontán beszédében átlagosan 0,2 db hiba típusú megakadást találtunk percenként, míg a BEA adatbázis beszélőinél átlagosan 0,6 db volt adatolható percenként (5. ábra). A statisztikai elemzés szerint nincs különbség a két korpusz között a hiba típusú megakadások számát tekintve. Összehasonlítva Gósy–Gyarmathy (2008) eredményeivel a Hegedűs-archívumban mindkét általunk vizsgált adatközlői csoportnál több, 0,74 db hiba típusú megakadást adatoltak percenként.



5. ábra

A hiba típusú megakadások előfordulása a két korpuszban

A hiba típusú megakadások részletes vizsgálatából kiderül, hogy a mai adatközlőknél többféle hiba típusú megakadást adatoltunk, mint a 40 évvel ezelőtti adatközlők spontán beszédében (6. ábra). A Szalag-korpuszban egyáltalán nem adatoltunk grammatikai hibát.



6. ábra

A hiba típusú megakadások típusainak előfordulása a két korpuszban

A 3. táblázatban példákat adunk a Szalag-korpuszban és a BEA adatbázisban adatolt hiba típusú megakadásokra.

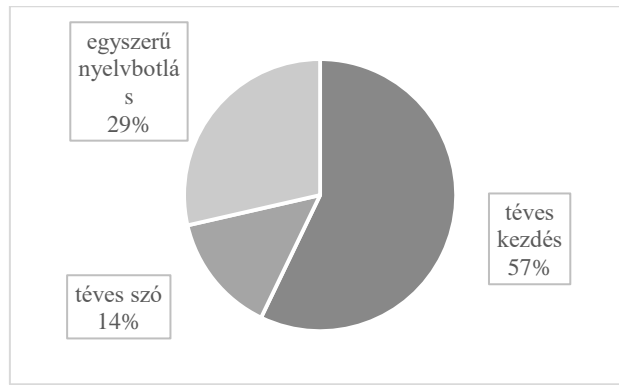
3. táblázat: Példák a hiba típusú megakadásokra  
(a □ a néma szünetet jelöli)

Megakadások típusai	Példák	
	Szalag-korpusz	BEA adatbázis
Téves kezdés	i- □ megtartva az eredeti fordítást	nem egy ügyfélle- ügyfelekkel kapcsolatos munka
Téves szó	nem azzal volt adva hogy két nyelvű környezet- vagy háromnyelvű környezetben □ hanem	sok több az elhízott gyerekek
Grammatikai hiba	–	ide jövő hanganyagoktól hang □ anyagokon keresztül a liftalkatrészekig
Egyszerű nyelvbtlás	közösségi munkában vettem részt és vesek veszek részt	mert törünk tőlünk bérli

A statisztikai elemzés szerint szignifikánsan [ $F(1, 20) = 31,710$ ;  $p < 0,05$ ] több bizonytalansági megakadást produkáltak az adatközlők, mint hiba típusú megakadást. A Szalag-korpuszon belül nem találtunk szignifikáns különbséget a megakadások két nagy típusa között, de a BEA adatbázison belül szignifikánsan [ $F(1, 20) = 13,315$ ;  $p = 0,002$ ] több bizonytalansági megakadást adatoltunk, mint hiba típusút.

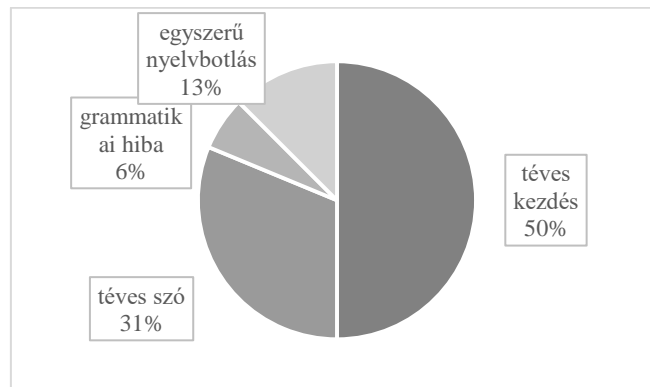
Megvizsgáltuk a hiba típusú megakadások egyes korpuszokon belüli arányait is (7. ábra). A Szalag-korpusz beszélőinél legnagyobb arányban a téves kezdések valósultak meg, majd szintén viszonylag nagy arányban fordultak elő egyszerű nyelvbtlások is. Jóval kisebb arányban jelentek meg a téves szavak. A hibák típusa arra enged következtetni, hogy a lexikális hozzáférési folyamatba csúszott legtöbbször hiba a régi beszélőknél.

A Szalag-korpuszhoz hasonlóan ugyan legnagyobb arányban a BEA adatbázis beszélőinél is a téves kezdés jelent meg, de a 40 évvel ezelőtti adatközlőkhöz képest valamivel kisebb arányban (8. ábra). Ezzel szemben a mai beszélőknél majdnem kétszer annyi téves szó jelent meg.



7. ábra

A hiba típusú megakadások aránya a Szalag-korpuszban



8. ábra

A hiba típusú megakadások aránya a BEA adatbázisban

### Egyéni különbségek

Megvizsgáltuk, hogy az egyes adatközlők spontán beszédében a különböző bizonytalansági megakadások milyen arányban fordultak elő (4. táblázat). Ez rávilágít arra, hogy milyen egyéni különbségek vannak a beszédtervezésben fennálló nehézségek feloldásában. A legszembetűnőbb, hogy a Szalag-korpusz 6. beszélője egyetlen bizonytalansági megakadást sem produkált spontán beszédben. Megfigyelhető továbbá, hogy a Szalag-korpusz 4. beszélője többször hezitált, mint a korpusz többi beszélője. A BEA adatbázis 3. beszélőjénél az adatbázis többi beszélőjéhez képest minden megakadástípusból kevesebbet találtunk. A BEA adatbázis 5. beszélőjénél nagy számban adatoltunk töltelékszavakat és szünetet a szóban, de ritkábban alkalmazta az ismét-

lést vagy az újraindítást mint időnyerési stratégiát. Szemben a BEA adatbázis 4. vagy 6. beszélőjével, akiknél töltelékszót alig találtunk, de akiknél gyakoriak voltak az ismétlések. Az adatokból jól látszik tehát, hogy nagy egyéni különbségek vannak, ami arra mutat rá, hogy az egyes adatközlők különböző stratégiákat alkalmaznak a spontán beszéd során fellépő diszharmonia feloldására (Gyarmathy 2007; Beke et al. 2014).

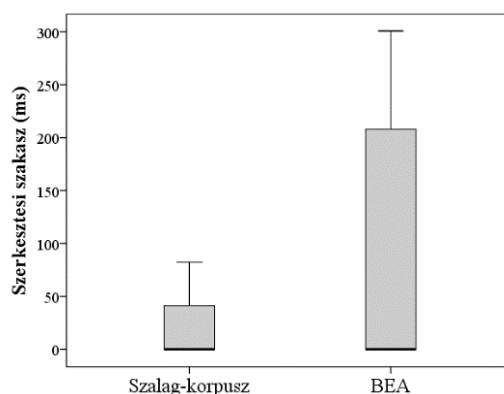
4. táblázat: Egyéni különbségek a spontán beszédben megjelenő megakadásjelenségekben

Adatközlők	Megakadásjelenségek típusai (db/perc)				
	Hezitálás	Töltelékszó	Ismétlés	Szünet a szóban	Újraindítás
Szalag-korpusz	1	2,2	0	0	0,8
	2	1,7	0	0	0,2
	3	1,2	0	0,6	0,2
	4	6,4	0,4	0,2	0,2
	5	2,9	1,0	0,4	0,6
	6	0	0	0	0
BEA adatbázis	1	7,2	1,8	1,1	0,4
	2	12,9	1,7	2,3	0,2
	3	2,3	0,2	0,2	0
	4	14,3	0,6	4,3	0
	5	10,6	5,3	1,5	2,9
	6	5,8	0,9	4,9	0,2

#### Szerkesztési szakaszok

Az elemzett spontánbeszéd-felvételeken a hiba típusú megakadásokat minden esetben javították az adatközlők mindkét korpuszban. Spontán beszédben jellemzően a megakadások közel felét szokták csak javítani a beszélők (Gyarmathy 2015). Azért lehetséges azonban, hogy kutatásunkban 100%-os volt a javítások aránya, mert kis számban fordultak elő a hibák, és ezek könnyen felismerhetőek voltak.

A statisztikai elemzés szerint a mai beszélőknek szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) hosszabb időre volt szükségük a hibák javítására, mint a 40 évvel ezelőttieknek (9. ábra). Ez azzal magyarázható, hogy a mai beszélők esetében többféle hiba típusú megakadást adatoltunk, amelyek a grammatikai tervezéssel és a mentális lexikon aktiválásával is összefüggésbe hozhatók, továbbá a téves szótalálás gyakoribb volt esetükben, mint a 40 évvel ezelőtti beszélőknél, vagyis a beszédprodukciónak során bekövetkezett hibát eleve később detektálták.



9. ábra

A szerkesztési szakaszok hossza a két korpuszban

### Következtetések

Kutatásunkban a megakadásjelenségeket vizsgáltuk 40 év távlatában, az 1970–80-as években rögzített Szalag-korpusz és a mai beszélőkkel készített BEA adatbázis spontán beszédfelvételei alapján. Azt feltételeztük, hogy ez az időintervallum elegendő ahhoz, hogy a megakadásjelenségek tekintetében különbségeket detektáljunk, amin keresztül képet kaphatunk a rejtett beszédtervezési folyamatokról, illetve az azokban bekövetkező változásokról. Mivel a két minta viszonylag kicsi (összesen 12 beszélő), így a kapott eredményekből csak óvatos következtetéseket vonhatunk le.

Hipotéziseink részben igazolódtak. Az adatok alapján elmondható, hogy a mai beszélők esetében jóval több megakadást adatoltunk, mint a Szalag-korpusz beszélőinek spontán beszédében. A megakadásjelenségek közül is a bizonytalansági megakadások száma nőtt meg nagymértékben, ami arra enged következtetni, hogy a mai beszélők a felgyorsult információközlés igénye, illetve a több feladat közötti gyors figyelmifókusz-váltások szükségessége miatt gyakrabban ütköznek beszédtervezési nehézségekbe, mint a 40 évvel ezelőtti beszélők.

Nem igazolódtott az a felvetésünk, hogy a Hegedűs-archívumhoz hasonlóan a Szalag-korpuszban is a töltelékszavak jelennek meg leggyakrabban a megakadásjelenségek közül. Ugyanis a mai beszélőkhöz hasonlóan legnagyobb arányban hezitálást adatoltunk a 40 évvel ezelőtti adatközlők spontán beszédében is.

Mindkét korpusz beszélői a leggyakrabban a lexikális hozzáférés nehézségével küzdenek. Magának a megakadástípusoknak a mintázatában ugyan nem látunk jelentős különbséget a két korpusz beszélői között, de a típusok megjelenésének arányában mutatkoznak bizonyos módosulások.

Az adatok alapján továbbá elmondható, hogy az egyes adatközlők korpusztól függetlenül különböző stratégiákat alkalmaznak a beszédprodukciónak során fellépő diszharmónia feloldására.

### Irodalom

- Auszmann Anita 2015. A spontán beszéd időviszonyai 40 évvel ezelőtti és mai beszélőknél. In Gósy Mária (szerk.): *Diszharmóniás jelenségek a beszédben*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 219–234.
- Bárczi Géza – Benkő Loránd – Berrár Jolán 1982. *A magyar nyelv története*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Beke András – Gósy Mária – Horváth Viktória – Gyarmathy Dorottya – Neuberger Tilda 2014. Disfluencies in spontaneous narratives and conversations in Hungarian. In Fuchs, Susanne – Grice, Martine – Hermes, Anne – Lancia, Leonardo – Mücke, Doris (eds.): *Proceedings of the 10th International Seminar on Speech Production (ISSP)*. Köln, Németország. 29–32.
- Boersma, Paul – Weenink, David 2014. Praat: Doing phonetics by computer. [Computer program] (Version 5.4.) <http://www.praat.org/> (A letöltés ideje: 2014. október 1.)
- Bóna Judit – Gósy Mária – Grácz Tekla Etelka – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Imre Angéla – Markó Alexandra – Neuberger Tilda szerk. 2009. „Nyelvbotlás”-korpusz. *Beszéd kutatás 2009*. 252–267.
- Crystal, David 1998. *A nyelv enciklopédiája*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 2002. A megakadásjelenségek eredete a spontán beszéd tervezési folyamatában. *Magyar Nyelvőr* 126/2. 192–204.
- Gósy Mária 2003. A spontán beszédben előforduló megakadásjelenségek gyakorisága és összefüggései. *Magyar Nyelvőr* 127. 257–277.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya 2008. Nyelvhasználati változás. *Magyar Nyelvőr* 132. 206–222.
- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Grácz Tekla Etelka – Beke András – Neuberger Tilda – Nikléczy Péter 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Gyarmathy Dorottya 2007. A beszédpercepció és beszédprodukciónak a folyamat összefüggései a megakadásjelenségek tükrében. In Heltai Pál (szerk.): *Nyelvi modernizáció: Szaknyelv, fordítás, terminológia: MANYE XVI*. MANYE – Szent István Egyetem, Pécs – Gödöllő. 449–455.
- Gyarmathy Dorottya 2015. Diszharmóniás jelenségek, megakadások a beszédben. In Gósy Mária (szerk.): *Diszharmóniás jelenségek a beszédben*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 9–47.
- Gyarmathy Dorottya 2016. *A néma szünetek funkciói a spontán beszédben*. Előadás. 18. Pszicholingvisztikai Nyári Egyetem, Balatonalmádi.
- Horváth Viktória 2014. *Hezitációs jelenségek a magyar beszédben*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Kiss Jenő – Pusztai Ferenc (szerk.) 2005. *Magyar nyelvtörténet*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Libárdi Péter 2001. A nyelvi változás tükröződése az egyén mentális lexikonában. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 1. 39–9.



- Lindblom, Björn 1990. Explaining phonetic variation: A sketch of the H&H theory. In: *Speech production and speech modelling*. Springer Netherlands. 403–439.
- Nikléczy Péter – Horváth Viktória 2007. Nyelvjárási hangarchívum az interneten. *Beszéd kutatás 2007*. 173–177.
- Ohala, John J. 2012. The listener as a source of sound change (perception, production, and social factors). In Solé, Maria-Josep - Recasens, Daniel (eds.): *The initiation of sound change*. John Benjamins, Amsterdam. 21–36.
- Wardhaugh, Ronald 1995. *Szociolingvisztika*. Osiris–Századvég, Budapest.

A kutatás az OTKA 108762. számú pályázat támogatásával készült.

### **Disfluencies in spontaneous speech today and 40 years ago**

As the society, language itself is changing continuously. It affects not only the speech production but also the speech planning. Dysharmony in speech planning processes may appear on the surface in terms of disfluencies. The aim of the present research was to carry out a comparative study using Szalag corpus (collection of speech materials produced in 70s of the last century) on the one hand, and BEA spontaneous speech database (containing speech materials of speakers living today), on the other. Results show that disfluencies like repetitions, filled pauses, restarts were significantly more frequent in spontaneous utterances of speakers that live today as opposed to those who lived 40 years ago. Our findings seem to highlight the factors, that are responsible for the speech planning difficulties of speakers living today, like the frequent demand of fast disclosure of information.



## AZ ARTIKULÁCIÓS TEMPÓ ÉS AZ ÁTLAGOS ALAPHANG SZEREPE A BESZÉLŐ ÉLETKORÁNAK MEGBECSLÉSÉBEN

**Gocsál Ákos**

### **Bevezetés**

Számos hazai és külföldi tanulmány foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy az emberi hang a beszélő személy mely tulajdonságait tükrözi, milyen akusztikai paraméterek formájában, illetőleg a hallgató a beszélőt a hangja alapján milyen tulajdonságúnak véli. A beszélő hangjában tükröződő emberi tulajdonságokat Traunmüller (1994) személyes minőségnek (personal quality), a közölt üzenettől és a beszélő szándékától független extranyelvi „üzenetnek” nevezi.

A beszédparaméterek, illetve a beszélő személyes tulajdonságai közötti összefüggések vizsgálata három fő kérdés köré irányul. Egyrészt: összefüggéseket keresünk az objektív módon mérhető, meghatározható tulajdonságok (a beszélő neme, életkora, testalkatának jellemzői stb.) és beszédének akusztikai paraméterei között. Másrészt: vizsgáljuk, hogy az objektív módon mért tulajdonságra a hallott hangfelvételek alapján vissza tudnak-e következtetni a lehallgatók, azaz mennyire pontosak az ilyen becslések, ítéletek (életkorra, testalkatra pl. Gósy 2001). A harmadik fő terület pedig annak vizsgálata, hogy mely beszédakusztikai paraméterek korrelálnak a becslésekkel, azaz melyek azok a paraméterek, amelyeket a lehallgatók a beszélőkkel kapcsolatos benyomásaik kialakításakor felhasználnak.

E kutatási terület egyik gyakran vizsgált részterülete a beszélő személy életkorának hangja alapján történő megbecslésével foglalkozik. Az életkorbecslés kutatásakor a lehallgatók vagy éves pontossággal határozzák meg a beszélő életkorát, vagy korcsoportba sorolják őket. Az éves pontossággal megbecsült életkori adatok átlaga, illetve a beszélők valós életkorának korrelációja segítségével meghatározható, hogy a lehallgatók mennyire adtak következetes becsléseket. Ezzel az eljárással több kutató is szignifikáns kapcsolatot talált. Az elsők között vizsgálta ezt a jelenséget Shipp és Hollien, akik 1969-es tanulmányukban  $r = 0,88$  értékű korrelációs együtthatót közöltek (idézi: Huntley et al. 1987). Winkler, Brückl és Sendlmeier (2003) izolált hangokkal, felolvasott szöveggel és spontán beszéddel is végeztek életkorbecslési kísérletet. Az észlelt és a valós életkor minden esetben szignifikáns korrelációt mutatott, de az  $r$  értéke spontán beszédnél (0,864) és felolvasásnál (0,862) volt a legmagasabb. Az izolált hangoknál 0,344 és 0,738 közötti, de

DOI: 10.15775/Beszkut.2017.151-167

szintén szignifikáns  $r$  értékek adódtak. Cerrato és munkatársai (2000) kutatásában pedig telefonbeszélgetésekből rögzített hangfelvételek alapján  $r = 0,77$  adódott. Braun és Cerrato (1999) német és olasz anyanyelvű beszélőkkel és hallgatókkal végeztek kísérleteket. Az olasz beszélők életkorát mindkét hallgatói csoport 0,7-nél magasabb korrelációs együtthatóval tudta megítélni (olasz hallgatók:  $r = 0,751$ , német hallgatók:  $r = 0,745$ ), míg az német beszélőknél alacsonyabb korrelációs együtthatók adódtak (olasz hallgatók:  $r = 0,300$ , német hallgatók:  $r = 0,578$ ). Stölten–Engstrand (2002), hat beszélőre (három fiatal, három idős) adott életkorbecslések alapján  $r = 0,96$ -es korrelációs együtthatót kaptak a természetes (nem manipulált) bemondásoknál. Saját, korábbi kutatásunk is hasonló eredményt mutatott, az ott nem közölt, de az akkori adatokkal utólag kiszámolt korrelációs együttható értéke is szignifikáns,  $r = 0,875$ ,  $p < 0,001$ , felolvasott szöveg, mint akusztikai inger használatával (Gocsál 1998).

A szignifikáns összefüggés léte azonban csak azt igazolja, hogy a különböző életkorú beszélők esetén a hallgatók következetes becsléseket adtak, de az a következetesség nem jelenti a becslések pontosságát. Már Shipp és Hollien fent idézett, 1969-es eredményei is rámutattak a fiatal beszélők életkorának felülbecslésére, illetve az idősek „fiatalítására”. A becslések pontatlanságának megállapításához a becslült és a valós életkorok közötti különbségeket határozza meg a kutató, azaz az abszolút hibát számítja ki. Hughes és Rhodes (2010) eredményei a felnőtt beszélők életkorának szignifikáns alulbecslését jelzik, különösen a 46–55 éves korosztályban, ahol a férfiak életkorát közel 15 évvel becslték alul a hallgatók. Egy másik kutatás különböző kísérleti körülményeknél hasonlította össze a becslült és a valós életkorok különbségeit, azonban itt az idősebb (60–70 éves) korosztálynál adódott ilyen mértékű alulbecslés (Skoog Waller et al. 2015). 5–18 éves gyerekek, tizenévesek életkorbecslésénél alkalmazta az észlelt és a valós életkorok különbségét Assmann és munkatársai (2013). Fiú beszélőknél 15 éves kortól, lányoknál már 12 éves kortól figyelte meg az alulbecslést, amikor a beszélő neve ismert volt.

A becslések pontatlanságának meghatározása más módszerrel is történhet. A valós és a becslült életkor hányadosaként megállapított érték – a kettő közül a kisebbet elosztva a nagyobbbal – szükségképpen 1-nél kisebb szám, illetve a két adat egyenlősége esetén értelemszerűen 1 a hányados értéke (Cerrato et al. 2000). Ezzel a megoldással Cerrato és munkatársai a kutatásukban szereplő hét korcsoport közül a legfiatalabb és a legidősebb korcsoportban 68%-os, illetve 78%-os pontosságot találtak, míg a középső korcsoportban 96% adódott. Krepsz és Gósy (2016) ugyanezzel a számítási módszerrel jellemzően 80% fölötti értékeket kaptak a különböző beszélőkre, 60% alatti érték csak egy idős férfi beszélő esetén adódott.

Az életkorbecslési kutatások másik módszere nem pontos évszámokat, hanem életkori tartományokat, kategóriákat alkalmaz. A legegyszerűbb számí-

tási módszer ilyenkor az, hogy a kutató megvizsgálja, a becslések hány százaléka esik abba a kategóriába, amelyikbe a beszélő tartozik. Tatár (2013) eredményei szerint a 20–29 éves beszélők életkorára adott becslések mindössze 40%-a volt helyes, míg a legpontosabb becsléseket az 50–65 éves beszélők kapták, 80%-os pontossággal. Amir és munkatársai (2012) 8–18 éves gyerekek, tizenévesek hangjával végeztek életkorbecslési kísérletet. A beszélőket 8, 10, 12, 14, 16 és 18 éves korcsoportokba osztották, és a kísérleti személyeknek is ennek megfelelően kellett becsléseiket megadniuk. A fiúknál a helyes becslések aránya 33,03–50,53 % volt (a legalacsonyabb a 14 éves, a legmagasabb a 16 éves fiúknál), míg a lányoknál 8,16–59,87% (legalacsonyabb a 18, a legmagasabb a 8 éveseknél). Amikor a kutató helyes becslésként kezelte azt is, ha a kísérleti személy a valós életkor melletti kategóriába eső becslést adott, a helyes becslések aránya a fiúknál 80,13–97,89%, a lányoknál pedig 30,26–97,71% lett (Amir et al 2012).

Számos tanulmány foglalkozott azzal, hogy a becslések pontatlanságának okát felderítse. Pontatlanságot okozhat például a lehallgatók életkora. Eppley és Mueller (2001) kutatásában 71 és 82 év közötti beszélők életkorát kellett 18–22, illetve 61–84 éves lehallgatóknak megbecsülniük. A beszélők átlagos életkorát (76,44 év) mindkét hallgatói csoport jelentősen alulbecsülte. A kutatók feltételezése szerint a fiatalok pontatlanabb becsléseket adnak, ami tendenciaszerűen ugyan igazolódott (átlagos becsült életkor: 57,27 év), de az idős hallgatók által adott, átlagosan 61,56 éves becsült életkor nem volt szignifikánsan magasabb. Egy másik kutatás viszont igazolta a hallgató életkorának szignifikáns hatását. Négy korcsoportba osztott hallgatók közül a legidősebbek csoportjába tartozók pontosabban ítélték meg az legidősebb beszélők életkorát, mint a fiatalabb hallgatók. (Hughes–Rhodes 2010). Egy régebbi kutatás pedig azt találta, hogy a 40 év alatti beszélők életkorát sokkal jelentősebben felülbecsülték az idős és a serdülőkorú lehallgatók, mint a fiatal és a középkorú felnőttek (Huntley et al. 1987).

Pontatlanság eredhet abból is, hogy bizonyos életkori csoportokhoz tartozó személyek életkora esetlegesen jobban, míg másoké kevésbé jól ítéltető meg. Emellett a beszélő neme is befolyásolja a becslés pontosságát. Hummert és munkatársai (1999) felolvasott szöveggel végzett kísérletükben az 60 év fölötti beszélőket több csoportra bontották (60–69, 70–79, 80–89 évesek), majd a lehallgatóknak szintén ezeknek megfelelő kategóriákba kellett a beszélőket besorolniuk, kiegészítve a „60 éves vagy az alatti”, illetve „90 éves vagy az fölötti” kategóriákkal. A hallgatók 25,5%-ban adtak helyes becslést a 70–79 éves női beszélők életkorára, míg 46,5 %-ban becsülték helyesen a 60–69 éves női beszélők életkorát. A többi kategóriába eső beszélőkre adott helyes becslések aránya e két érték közé esett. A kísérleti személyek jellemzően alulbecsülték a beszélők életkorát. Egy másik kutatás pedig arra mutatott rá, hogy a 23–34, illetve 46–54 éves női beszélők életkorát pontosabban becsülték a kísérleti személyek, mint az ugyanilyen életkorú férfiakét. Emellett pe-

dig a gyerekek és serdülőkorúak életkorának becslése bizonyult a legpontosabbnak (Hughes–Rhodes 2010). Különböző arányú pontosságértékek adódtak Reubold és munkatársai (2010) kutatásában is, amelyben két beszélő különböző időpontokban rögzített hangjával végezték életkorbecslési kísérletüket. A női beszélőt 46 és 57 éves korában rögzített hangja alapján a kísérleti személyek jellemzően 5-10 évvel fiatalabbnak vélték, míg a férfi beszélő életkorát 39 éves korában rögzített hangja alapján – az átlagos becsült életkort tekintve – jól becsülték meg, a 62 évesen rögzített hang alapján kissé alulbecsülték, 82 évesen rögzített hangja alapján viszont nagyon jelentősen alulbecsülték.

További érdekes kérdéseket vet fel az, hogy a hallgatók vajon milyen akusztikai kulcsokat használnak fel az életkorbecsléshez.

Hummert és munkatársai (1999) azt találták, hogy a férfi beszélőknél észlelt életkorral sem az alaphangmagasság, sem annak szórása (SD), szórási tartománya, és még a jitter sem korrelált, egyedül a hangerő és annak szóródása mutatott tendenciaszerű, de nem szignifikáns összefüggést (a hangosabban beszélőt tendenciaszerűen idősebbnek gondolták a hallgatók). A női beszélőknél pedig a nagyobb  $f_0$ -szóródással beszélőket szignifikánsan idősebbnek gondolták, de az alaphang magassága nem mutatott szignifikáns összefüggést a becsült életkorral. Tendenciaszerű korreláció ( $p < 0,1$ ) a jitter és a hangerő szóródásával mutatkozott. Winkler–Sendlmeier (2006) a hangrés nyitott állapotának idejét jellemző OQ (open quotient) és az elképzelt beszélő életkora között találtak pozitív korrelációt. Kitarzott [a] hangokkal végzett kísérletükben a nagyobb OQ-értékekkel kiejtett hangzók idősebb beszélő benyomását keltették, de ez csak a férfi beszélőknél volt jellemző.

Reubold és munkatársainak (2010) kísérlete az  $f_0$  és az  $F_1$  szerepét vizsgálta. A korábbiakban már említett két beszélő hangján manipulációkat végeztek, mesterségesen növelték, illetve csökkentették az  $f_0$  és az  $F_1$  értékeit, és az így előállított hangmintákkal végeztek további életkorbecslési kísérleteket. Az eredmények azt mutatták, hogy az alaphang emelése és mélyítése szignifikáns hatással volt a becsült életkorra, a magasabb alaphang fiatalabb beszélő benyomását keltette és fordítva. A jelenség a női beszélő hangjaival erőteljesebben jelentkezett. A szerzők egyes esetekben az  $F_1$  hatását is kimutatták, bár egyértelműen meghatározható szabályszerűséget nem tudtak megfogalmazni a különböző kísérleti összeállításokban kapott eredmények alapján. A tempó manipulációja hasonlóképpen szignifikáns hatással volt a becsült életkorra egy másik kísérletben is (Skoog Waller et al. 2015). A természetes hangbemondások tempójának 10%-os növelésével fiatalabbnak, 10%-os lassításával viszont idősebbnek tűnt a beszélő. Mivel ebben a kísérletben is tapasztalható volt a felülbecslés a fiataloknál, illetve alulbecslés az időseknél, a fiatalok életkorának becslése a gyorsítással, az időseké pedig a lassítással valamivel pontosabbá vált.

A tempó és az alaphang kombinált manipulációi azonban egyértelműen csak a tempó szignifikáns hatását igazolták, az alaphang manipulációi önmagukban már nem eredményeztek változást a becslésekben (Harnsberger et al. 2008). Stölten és Engstrand (2003) mesterségesen lassították a beszéd tempóját, illetve megemelték a beszélő alaphangját. A valós és az észlelt életkor között szignifikáns összefüggés adódott az eredeti ( $r = 0,96$ ) és a manipulált ( $r = 0,86$ ) hangfelvételek lejátszásakor, de a manipulált hangok alapján az elképzelt beszélőt mintegy 10 évvel idősebbnek vélték a hallgatók, mint az eredeti hang alapján. A szerzők a jelenség okának a lassabb tempót jelölték meg, de mélyebb statisztikai elemzéseket, különösen az  $f_0$  szerepével, esetleges hatásával kapcsolatban nem végeztek.

Természetes bemondások akusztikai paraméterein alapuló szintézist használt Winkler (2007) annak megállapítására, hogy szavak különböző tempó- és alaphang-kombinációival előállított változatai eltérő életkorbenyomásokat alakítanak-e ki a hallgatókban. A gyorsabb tempók a férfi és a női változatban előállított szavaknál is fiatalabb beszélő benyomását keltették. Az alaphang emelése a női változatú szavaknál lassú és a normál tempó mellett nem eredményezett szignifikánsan elérő becsült életkorokat, csak a gyors tempók-nál, itt fiatalabbnak vélték a kísérleti személyek a beszélőt. A férfi változatban szintetizált szavaknál viszont az alaphang változtatása kevésbé befolyásolta az életkori ítéleteket a gyors és normál tempóban előállított szavaknál, a leglassabb tempóval előállított szavaknál viszont a legmagasabb alaphang szignifikánsan idősebb beszélő benyomását keltette.

A hazai szakirodalomban a mai napig hat tanulmányról tudunk, amelyek az életkorbecslés problémakörét vizsgálták. Saját kutatásunkban a beszélők életkorát év szerinti pontossággal becsülték meg a hallgatók, azonban a valós és a becsült életkorok összefüggésének, illetve az alul- és felülbecslések statisztikai alátámasztása már nem történt meg (Gocsál 1998). Egy újabb kutatásban Bóna (2013: 126, 128) a valós és az átlagos becsült életkori adatok között szignifikáns kapcsolatot talált 60 év fölötti férfi ( $r = 0,907$ ,  $p < 0,001$ ) és női ( $r = 0,809$ ,  $p = 0,003$ ) beszélőknél. A kísérleti személyek által adott helyes becslések arányát életkori kategóriákba soroltan közölte Gósy (2001), aki azt találta, hogy a 40 év fölötti beszélők életkorát mintegy 65%-ban, a 20 és 30 év közöttieket pedig közel 75%-ban becsülték helyesen a hallgatók. A fiatalok életkorának alulbecslése, az idősök felülbecslése egyértelműen kirajzolódik Krepsz és Gósy (2016) eredményei alapján. Tatár (2013) korábban említett adatai azonban az idősebb beszélők életkorának pontosabb becslésére utalnak. Ismeretesek még gyermekek életkorának becsléséről közölt adatok. Tóth (2014) azt találta, hogy óvodás- illetve iskoláskorúak 90%-os, illetve 86%-os pontossággal tudták a hallgatók besorolni a beszélő gyermekeket.

Arra a kérdésre, hogy milyen beszédparaméterek befolyásolhatják az életkori ítéleteket, több hazai kutatás is kereste a választ, részben a kísérleti személyek megkérdezésével, részben mérésekkel. Bóna (2013: 128) a lehallga-

tóktól jellemzően azt a választ kapta, hogy a tempó, az alaphang és a hangszínezet alapján becsülték meg a beszélő életkorát. Krepsz és Gósy (2016) a megakadások hatását keresték. Eredményük szerint a megakadások inkább megzavarták a becsléseket, az idősebb beszélők esetében pontatlanabb becslések adódtak, amikor a beszédminta megakadásokat tartalmazott, mint amikor nem. Saját kutatásunk pedig a formánsszerkezet esetleges hatását vizsgálta három magánhangzó különböző realizációival. A női változatban előállított magánhangzók nem idéztek elő különböző életkorbenyomásokat, míg a férfi változatú hangoknál az  $F_1$  alacsonyabb értékei idősebb beszélő benyomását keltették (Gocsál 2016).

A fentiek alapján az alábbi kérdéseket fogalmazzuk meg. 1. Magyar anyanyelvű beszélők és hallgatók esetében mennyire pontosak az életkorbecslések? Milyen erős összefüggés mutatkozik a valós és a spontán beszéd alapján megbecsült életkor között? A szakirodalomból ismert adatok alapján hogyan jellemezhetők a pontatlanságok? 2. A szakirodalomban felmerül a tempó, illetve esetlegesen az  $f_0$  szerepe az életkorbecslésben. Kérdés tehát, hogy a magyar anyanyelvű beszélők esetén, magyar spontán beszéd alapján a becsült életkort mennyiben magyarázza a beszélő artikulációs tempója és alaphangja? Kísérletünkben az alaphanghoz kapcsolódó más paraméterek esetleges hatását is keressük.

### **Kísérleti személyek, anyag, módszer**

Akusztikai ingerként a BEA adatbázisból (Gósy et al. 2012) 24 férfi beszélő hangját használtuk fel, életkoruk 20–72 év. A beszélőket úgy választottuk ki, hogy életkoruk eloszlása megközelítőleg egyenletes volt az említett tartományban. Két, életkorukat tekintve egymást követő beszélő között átlagosan 2,16 év volt a korkülönbség, ténylegesen 0–4 éves lépésköz volt közöttük.

Mindegyik beszélő felsőfokú végzettségű és nem dohányzik. A lejátsszáshoz a BEA protokoll szerinti „interjú”, illetve „érvelés” című részekből 20–30 másodperc hosszúságú részleteket választottuk ki, melyeken az interjúalanyok a foglalkozásukról, szabadidős tevékenységeikről, vagy más, általános témákról, például a városi közlekedésről beszéltek. Ezeket a részleteket úgy választottuk ki, hogy tartalmuk szerint bármilyen életkorú személytől származhattak volna. A kísérletben 49 lehallgató (38 nő, 11 férfi) szerepelt, életkoruk: 19–37 év, átlagos életkoruk 22 év. Mindannyian egyetemi hallgatók, fonetikai szempontból képzetlenek.

A hangminták lejátsszására korábbi kísérletünkhöz hasonló körülmények között, a PTE Művészeti Karának előadótermében került sor (Gocsál 2016). A lejátsszást megelőzően a kísérlet vezetője ismertette a kísérlet menetét, majd próbaként lejátsszott néhány hangmintát, hogy a kísérleti személyek megismerkedjenek a feladattal. Minden hangminta egy 1 másodperces, 440 Hz-es figyelemfelhívó hangjelzéssel kezdődött, amelyet egy 2 másodperces szünet követett. A kutató akkor indította a következő felvétel lejátsszását,

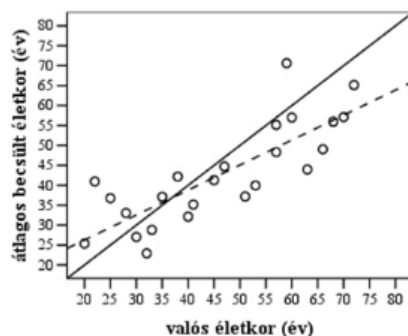


amikor már minden kísérleti személy rögzítette a becslését az adatlapon. A próbát követően minden hangminta csak egy alkalommal hangzott el.

### Az 1. kísérlet eredményei

A kutatás során a kísérleti személyeknek évre pontosan kellett megbecsülniük a beszélő személy életkorát. Az így kapott becslésértékekből minden egyes beszélőre vonatkozóan kiszámítottuk a becsült életkori adatok átlagértékét, majd a korrelációs számítás módszerével meghatároztuk az átlagértékek és a valós életkor közötti összefüggés szorosságát. Második lépésként lineáris regressziós modellt állítottunk fel, amelyben a valós életkor mint magyarázó változó szerepelt. Harmadik lépésként a pontatlanság mértékét számítottuk ki mindkét korábban ismertetett módszerrel, egyrészt a valós életkortól való abszolút eltéréseket, másrészt a Cerrato és munkatársai (2000) illetve Krepsz és Gósy (2016) által ismertetett arányszám (valós és becsült életkor összefüggése, VBÖ) segítségével.

Az 1. ábra a beszélők valós életkora és az átlagos becsült életkorok közötti összefüggést mutatja. Az ábrán minden pont egy-egy beszélőre utal. A két adatsor közötti korrelációs együttható:  $r = 0,808$ ,  $p < 0,001$ , ami erős, szignifikáns összefüggést jelez. Ha a kísérleti személyek a beszélők életkorát pontosan eltalálták volna, akkor a diagram pontjai az ábrán folytonos vonallal jelölt  $y = x$  egyenesre illeszkedtek volna. Az ábráról azonban leolvasható, hogy a pontok a szaggatott vonallal jelzett regressziós egyenesre illeszkednek, amelynek a meredeksége kisebb, mint az  $y = x$  egyenesé. Megállapítható, hogy a regressziós egyenes a megközelítőleg 35 évnél fiatalabb beszélőknél az  $y = x$  egyenes fölött helyezkedik el. Ez arra utal, hogy a kísérleti személyek a fiatal beszélők életkorát jellemzően felülbecsülték, míg az annál idősebbeket jellemzően fiatalabbnak vélték.



1. ábra

A valós életkorok és az átlagos becsült életkorok összefüggése

A kapott adatok alapján a regressziós egyenes egyenlete is meghatározható. A regressziós modell felállítása során magyarázó változónak a valós életkort, függő változónak az átlagos becsült életkort tekintjük. A számítás eredménye egy szignifikáns magyarázóerejű lineáris regressziós modell, melynek determinációs együtthatója:  $R^2 = 0,652$ . Ez az érték arra utal, hogy az átlagos becsült életkorok variációját 65,2%-ban a beszélő valós életkora magyarázza. A regressziós egyenes egyenlete pedig a következő:

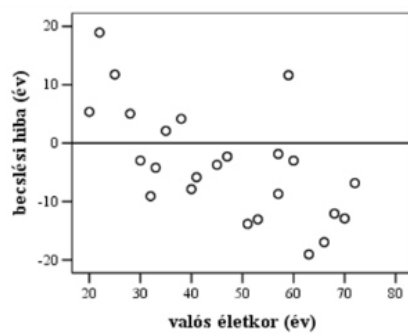
$$\text{átlagos becsült életkor} = 0,627 \text{ valós életkor} + 13,74$$

A regressziós egyenlet segítségével kiszámítható a pontos becslések helye. Pontos a becslés, ha az átlagos becsült életkor megegyezik a valós életkorral, azaz ahol az 1. ábrán a regressziós egyenes és az  $y = x$  egyenes metszi egymást. Megállapítható, hogy a modell 36,83 éves valós életkorra jósolja a pontos becslést. Ettől távolodva, a két egyenes szétartása az alul- és a felülbecsléseket mutatja. A valós életkor pozitív, de 1-nél kisebb együtthatója – a regressziós egyenes meredeksége – magyarázza az idősebb beszélőknél megfigyelhető alulbecslést: a valós életkor egységnyi, pl. egy évvel való növelésével a becsült életkornak csak 0,627 éves növekedése jár együtt. Egy egyszerű példával illusztrálva az alulbecslést: a modell azt jósolja, hogy a pontos becslések helyétől számítva a 30 évvel idősebb személyt (azaz 66,83 éves beszélőt) a modell szerint csak  $30 \times 0,627 = 18,81$  évvel gondolják idősebbnek a hallgatók, azaz átlagosan  $36,83 + 18,81 = 55,64$  évesnek fogják becsülni.

A következő lépés a becslések pontatlanságát meghatározása. A 2. ábrán az idézett szakirodalomban közöltekhez hasonló elrendezésű pontthalmazt kaptunk. A legnagyobb mértékű felülbecslést a 22 éves beszélőnél találtuk, őt közel 20 évvel vélték idősebbnek, míg a 63 éves beszélő volt az, akinek a korát a leginkább alulbecsülték. Nála szintén közel 20 év volt a különbség, őt átlagosan megközelítőleg 43 évesnek vélték.

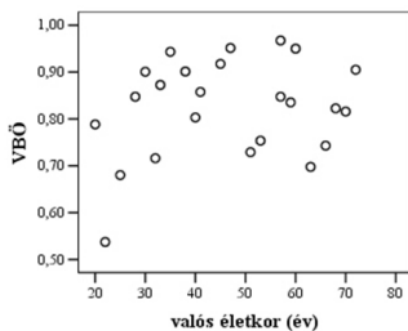
A 3. ábra a VBÖ-értékeket mutatja az életkor függvényében. Krepsz és Gósy (2016) felhívja a figyelmet arra, hogy a VBÖ kizárólag a pontatlanság mértékét mutatja, az irányát nem. A kapott adatok egy kivételével 0,6 fölöttiek, átlagértékük 0,82. A grafikon nem mutat semmilyen összefüggést arra vonatkozóan, hogy az életkor függvényében a VBÖ-érték szignifikánsan eltérne (3. ábra).

Az eddig elvégzett számítások során az egyes beszélőkre kapott átlagos becsült életkori értékeket használtuk. Az átlagszámítás, bár használata kényelmes, információvesztéssel jár együtt, mivel az adatsor egyetlen értékkel való helyettesítésével elvesz az adatsor szóródása. Ennek ellensúlyozására külön számítást végzünk, azaz az egyes beszélőknél kapott becsült életkorok szóródási (SD) értékeinek alakulását vizsgáljuk meg a valós életkor függvényében (4. ábra).



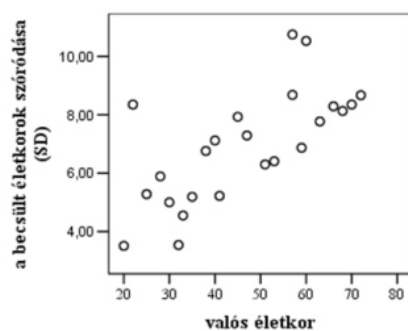
2. ábra

A valós és az átlagos becsült életkorok különbségeinek összefüggése



3. ábra

A VBÖ-érték és a valós életkorok összefüggése



4. ábra

A becslésértékek szóródása és a valós életkorok összefüggése

A 4. ábráról leolvasható, hogy az idősebb beszélők esetében lényegesen magasabb SD-értékek adódtak a becslések során, mint a fiatalabbaknál. Az összefüggés szignifikáns ( $r = 0,692$ ,  $p < 0,001$ ). Ez az eredmény azt mutatja, hogy a lehallgatók között lényegesen nagyobb volt az egyetértés a fiatalabb beszélők életkorának megítélésében, mint amikor idősebb beszélők életkorát ítélték meg.

## A 2. kísérlet eredményei

A 2. kísérletünkben azt kerestük, hogy a becsült életkorok átlagértékeit mennyiben magyarázzák a lejátszott hangminták egyes akusztikai paramétereit. A kísérlethez az alábbi paramétereket mértük meg, illetve számítottuk ki:

- artikulációs tempó
- az  $f_0$  mediánja
- az  $f_0$  szórási tartománya
- az  $f_0$  eloszlásának csúcsossága
- az  $f_0$  eloszlásának ferdesége
- az irregulárisan képzett  $f_0$ -értékek százalékos aránya

Az alaphang mérése során a következő eljárást alkalmaztuk. Minden egyes hangmintára vonatkozóan Praat program *Pitch listing* funkciójával megjeleltettük az összes mért  $f_0$ -értéket, majd ezeket táblázatkezelő programba importáltuk (Boersma–Weenink 2014). Oszlopdiagramos ábrázolás segítségével megvizsgáltuk az  $f_0$ -értékek eloszlását. Esetenként hibás mérési adatokat találtunk, ezek jellemzően zöngétlen réshangokhoz tévesen rendelt 500–600 Hz-es értékek voltak. A számítások során ezeket a téves mérési adatokat figyelmen kívül hagytuk. Az oszlopdiagramok alapján megállapítottuk azt is, hogy mely beszélőknél fordultak elő irreguláris zöngék. Az irregulárisan képzett zöngék frekvenciája a szakirodalmi adatoknak megfelelően (vö. Markó 2013: 19) igen mélyen, jellemzően 30–70 Hz között fordult elő. Az  $f_0$ -t jellemző, fentiekben felsorolt paraméterek megállapításához csak a modális zöngét használtuk fel. Ezzel azonban elvesz az adathalmazból az irreguláris zöngékkel kapcsolatos információtartalom, márpedig ennek sajátos hangzása miatt – esetlegesen – szerepe lehet az életkor megbecslésében. Így, 100 százaléknak tekintve az összes helyesen mért  $f_0$ -értéket, megállapítottuk minden egyes beszélőre vonatkozóan az irregulárisan képzett zöngék  $f_0$ -értékeinek százalékos arányát is, amelyet szintén felhasználtunk a további számításokhoz.

Az  $f_0$  középértékének jellemzéséhez a mediánt használtuk, mivel az eloszlási grafikonok aszimmetrikus jelleget mutattak (vö. Gocsál 2012). Emiatt az eloszlást is az általában használatos átlagos eltérés vagy szórás (SD) helyett a csúcsosság, ferdeség és a szórási tartomány segítségével jellemeztük.

Az említett módszerekkel az alábbi adatokat kaptuk. Artikulációs tempó: 10,29–16,14 hang/s (átlag: 13,59 hang/s),  $f_0$ : 86–121 Hz (átlag: 102,97 Hz),  $f_0$  szórási tartománya: 36,11–122,86 Hz (átlag: 77,85 Hz), ferdeség: 0,46–3,81

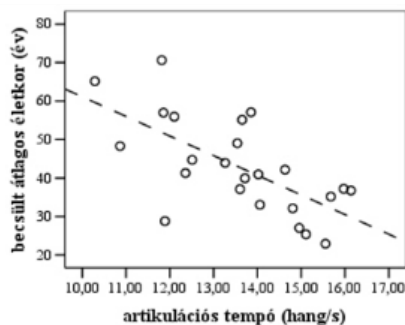
(átlag: 1,61), csúcsosság: 0,54–19,4 (átlag: 4,6), irreguláris zöngék 0–27% (6,38%, 6 esetben nagyobb 10%-nál). Az adatok rögzítését, illetve kiszámítását követően lineáris regressziós modellt állítottunk fel, melyben függő változóként az átlagos becsült életkor, magyarázó változóként pedig a mért, illetve kiszámított akusztikai paraméterek szerepeltek.

A modell felállításához a FORWARD módszert használtuk. A számos lehetséges magyarázó változó ellenére csak egyetlen szignifikáns magyarázó-erejű modell adódott, melynek determinációs együtthatója:  $R^2 = 0,433$ , azaz a modell 43,3%-ban magyarázza az átlagos becsült életkorok varianciáját. A feltételezett magyarázó változók közül egyedül az artikulációs tempóról bizonyosodott be, hogy szignifikáns hatással van a függő változó varianciájára. Ennek megfelelően a regressziós egyenes egyenlete az alábbiak szerint alakult:

$$\text{átlagos becsült életkor} = -5,104 \text{ artikulációs tempó} + 112,16$$

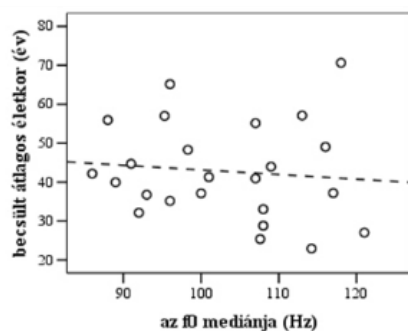
Mivel csak egy független változó szignifikáns hatása igazolódott, az összefüggés pontdiagramon ábrázolható (5. ábra). A két mennyiség közötti korrelációs együttható értéke:  $r = 0,658$ ,  $p < 0,001$ . Az artikulációs tempó együtthatója negatív előjelű, ami arra utal, hogy az artikulációs tempó emelkedésével a modell által megmagyarázott átlagos becsült életkor csökken, mégpedig 1 hang/másodperces tempónövekedés 5,104 éves csökkenést jelent az átlagos becsült életkorban. Másképp fogalmazva, a gyorsabb tempók fiatalabb beszélő benyomását keltik, és fordítva.

Kutatási céljaink között szerepelt az  $f_0$  és a becsült életkorok közötti összefüggések vizsgálata is. A 6. ábrán ugyan az látható, hogy a pontokra illesztett egyenes enyhén lejt, de a korrelációs együttható nullához közeli ( $r = -0,1$ ), így még tendenciaszerű kapcsolat sem mutatható ki a két mennyiség között.



5. ábra

Az artikulációs tempó és a becsült átlagos életkor összefüggése



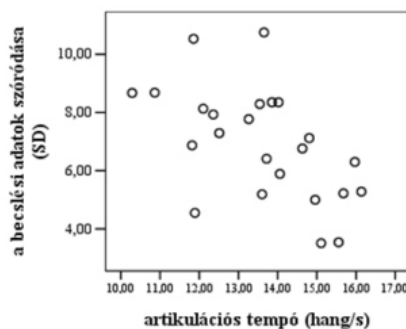
6. ábra

Az  $f_0$  mediánja és a becsült átlagos életkor összefüggése

Az 1. kísérlet során bebizonyosodott, hogy a becslési értékek szóródása függ a beszélő életkorától, azaz az idősebb beszélők esetében kevésbé voltak egységesek a kísérleti személyek becslései, mint a fiatalabbaknál. Felmerül a kérdés, hogy vajon – a becslésértékekhez hasonlóan – a becslésértékek szóródását hogyan befolyásolják az akusztikai paraméterek.

Az előzőekhez hasonlóan lineáris regressziós modellt állítunk fel, melyben függő változó az egyes beszélőknél mért becslési adatok szóródása (SD), magyarázó változóknak pedig a mért akusztikai paramétereket tekintjük.

A számítás a korábbihoz hasonló eredményt adott. Szignifikáns magyarázóerejű modellt kaptunk ( $R^2 = 0,302$ ), de ebben az esetben is csak az artikulációs tempó magyarázóereje igazolódott. A lassabban beszélők esetében a becslési adatok nagyobb mértékben szóródnak (7. ábra).



7. ábra

Az artikulációs tempó és a becsült átlagos életkor szóródásának összefüggése

A 7. ábrán mutató összefüggés megerősíti az eddigieket, de új információval nem szolgál. A lassabb artikuláció ugyanis szoros összefüggésben van a magasabb életkorral. A 4. ábra és a hozzá kapcsolódó számítás alapján pedig már beláttuk, hogy az idősebbeknél az életkorbecslések szóródása nagyobb. A regressziószámítást azonban mégis célszerű volt elvégezni, mivel – elviekben – más akusztikai paraméterek hatása is jelentkezhetett volna.

### Következtetések

Első kísérletünkben a becsült és a valós életkorok összefüggését vizsgáltuk. A jelen kísérleti összeállításban – magyar anyanyelvű beszélők és hallgatók alkalmazásával, spontán beszéd alapján – a korábbi kutatásokban közöltekhöz hasonló mértékű összefüggést ( $r = 0,808$ ) sikerült igazolni. A kutatás megerősítette a más kísérletekben szintén tapasztalat alul- és felülbecslést a fiatal, illetve idős beszélőknél, ennek magyarázatára regressziós modellt állítottunk fel. Bóna (2013: 127) 63–90 éves férfi beszélők esetében átlagosan 19,8 éves alulbecslést mért úgy, hogy átlagosan legpontosabb becslést a 70 éves beszélő esetében kapta, 15,1 éves alulbecsléssel. Regressziós modellünk a 70 éves beszélőre 57,63 éves megbecsült életkort jelez előre, azaz ebben az esetben nem egészen 3 éves eltéréssel ad jóslást a becsült életkorra. Egy másik, Bóna tanulmányában szereplő, 90 éves férfi beszélő életkorát pedig – az ott közölt 7.2. ábráról leolvasva – a lehallgatók megközelítőleg 70 évesre becsülték, a modell szerint az megjósolt becsült életkor 70,17 év.

A modell azonban Krepsz és Gósy (2016) tanulmányában szereplő adatokkal már kevésbé működik jól. A szerzők közlése szerint a becslések átlaga az 55 éves beszélők esetében közelítette meg a legjobban a valós életkort, míg a kísérleti személyek a 35 évesek életkorát is jelentősen alulbecsülték. Ennek oka lehet az, hogy modellünk kizárólag férfi beszélőkre vonatkozik, míg Krepsz és Gósy (2016) kutatásában férfi és női beszélők egyaránt szerepeltek. Feltehető – és a szakirodalomban is találunk ilyen utalásokat, pl. Hummert és munkatársai (1999) –, hogy eltérő módon, eltérő pontossággal működik a férfi és női beszélők esetében az életkorbecslés, emiatt célszerűnek tűnik női beszélőkkel is megismételni a kísérletet, és külön elvégezni a regressziós számítást.

A VBÖ-értékek a szakirodalmi adatokhoz hasonlóan alakultak, a beszélő életkorával való összefüggés nem mutatkozott. A 3. ábráról azonban az olvasható le, hogy a lehallgatók az egyik, életkorban hozzájuk közel álló beszélő esetében lényegesen alacsonyabb VBÖ-t mutattak. Ez az eredmény összhangban van azzal, hogy ugyanennél a beszélőnél volt a legjelentősebb a felülbecslés, illetve a becsült életkorok szóródása is. A kutatásunkban mért paraméterek nem adnak magyarázatot arra, hogy miért kaptunk ennyire eltérő adatokat az ő esetében.

A szóródási értékek magasabb életkorú beszélő esetében nagyobbak voltak, mint a fiatalabbaknál (4. ábra), azaz, minél távolabb esett a beszélők

életkora a lehallgatókétól, annál bizonytalanabbak voltak a becsült életkori értékek. Ilyen összefüggés nem mutatkozott Krepsz és Gósy (2016) kutatásában, azonban ott kevesebb beszélő vett részt a kutatásban, 10 éves különbségekkel, korcsoportonként csak egy férfi és egy nő. Az azonban saját kutatásunkból, Krepsz és Gósy (2016), illetve Bóna (2013: 127) adataiból is világosan látszik, hogy egy-egy beszélő életkorának megítélésében igen nagy különbségek lehetnek a szóródási adatokban. Még az azonos korcsoporthoz tartozó beszélőknél is jelentős különbség mutatkozhat az életkor megítélésében. Feltételezhetően ennek az az oka, hogy egyes beszélők hangja jól megfelel a vélt életkornak megfelelő hangprototípusnak, így nagyobb a lehallgatók közötti egyetértés, míg mások hangjában a különböző paraméterek különböző életkoroknak megfelelő hangprototípusoknak felelhetnek meg. Elképzelhető, hogy ilyen „ellentmondásos” esetekben az egyes lehallgatók más-más stratégiával próbálják a beszélő életkorát megbecsülni, emiatt adódik a nagyobb szóródás. Az sem zárható ki, hogy az életkori hangprototípusok kialakulása egyénileg eltér, és a saját életkortól távolabb eső korcsoportokhoz tartozó hangprototípusok egyénenként is nagyobb különbségeket mutatnak.

Kutatásunk második része az akusztikai paraméterek életkorbecslésben betöltött szerepére vonatkozott. A szakirodalommal megegyezően kimutattuk a tempó szignifikáns hatását, regressziós modellünk szerint 43,3%-ban magyarázza az átlagos becsült életkort. Más paraméterek, főleg az  $f_0$  hatása nem igazolódott. Ez összhangban van néhány korábbi kutatás eredményeivel (Hummert et al. 1999; Harnsberger et al. 2008), más kutatók azonban az  $f_0$  hatását is kimutatták (Reubold et al. 2010). Ennek a látszólagos ellentmondásnak lehetséges oka a kísérleti összeállítás: ahol manipulált hangokat használtak, ott a megváltoztatott paraméteren, azaz a megemelt vagy mélyített alaphangon kívül minden más paraméter változatlan maradt. Így, miután a különböző hangmintákat hallva a tempó nem adott támpontot a lehallgatónak az életkorbecsléshez, az alaphangot vették alapul. Elképzelhető tehát, hogy léteznek „elsődleges”, illetve „másodlagos” akusztikai kulcsok az életkorbecslés során. A tempó ilyen „elsődleges” kulcs, önmagában szignifikáns magyarázóerőt ad a regressziós modellben, ami nem is meglepő, hiszen kutatásunkban a valós életkor és az artikulációs tempó között szignifikáns az összefüggés ( $r = -0,58$ ,  $p < 0,01$ ), az  $f_0$  és a valós életkor között viszont nem áll fenn ilyen kapcsolat ( $r = -0,052$ , nem szignifikáns). Ez alapján tehát „helyesen” ítélték kutatásunkban a lehallgatók, amikor becsléseikben nem használták fel az alaphangot.

Az alaphang akusztikai kulcsként viszont akkor játszhatott az életkorbecslésben meghatározó szerepet, amikor ugyanazon személy hangjával történtek manipulációk (Reubold et al. 2010), miközben az alaphangon kívül más paraméterek változatlanul maradtak. A kísérleti személyek döntése ebben az esetben is „helyes”, mivel úgy tűnik, „tudják”, hogy ugyanazon személy



alaphangja az életkor előrehaladtával hogyan változik (vö. pl. Balázs 1993; Russell et al. 1995). Jelen kutatásunkat azonban nem ugyanazon személyek különböző időpontokban rögzített felvételeivel, hanem különböző személyek hangmintáival végeztük, így az alaphang mellett minden más paraméter is különbözött. Ez lehetett az oka annak, hogy jelen kísérletünkben a kísérleti személyek az alaphangot nem használhatták akusztikai kulcsként.

Az azonban, hogy az artikulációs tempó 43,3%-ban magyarázta a becsült életkort, azt is jelenti, hogy közel 57%-ban itt nem vizsgált tényezők érvényesültek. További akusztikai paraméterek mellett akár az elmondott szöveg jellege, stílusa, vagy akár egy-egy, fiatalok vagy idősek nyelvhasználatára jellemző szó is befolyásolhatta. Bár a szövegek kiválasztásakor törekedtünk arra, hogy azok tartalmukban ne tartalmazzanak semmilyen kulcsot, ami befolyásolhatja a lehallgatók döntéseit, nem akusztikai – például szociolingvisztikai – tényezők hatása nem zárható ki teljes bizonyossággal. A megmagyarázatlan 57%-nyi varianciához magyarázó tényezőinek felderítése tehát további feladat.

Kutatásunkban korlátozó tényező volt, hogy akusztikai ingerként csak férfiak hangját használtuk, továbbá a lehallgatók egyetemisták voltak, és nemi megoszlásuk aránytalansága miatt nem különítettük el a férfiak és a nők válaszait. További kutatások során női beszélők és idősebb hallgatók alkalmazásával, továbbá a férfi és női válaszadók becsléseinek különválasztásával árnyaltabb képet kaphatunk az életkorbecslés mechanizmusairól. Különösen ígéretesnek látjuk a beszélőknél és a lehallgatóknál megfigyelhető egyéni különbségek további, még részletesebb vizsgálatát is.

### Irodalom

- Amir, Ofer – Enger, Merav – Shabtai, Esther – Amir, Noam 2012. Identification of children's gender and age by listeners. *Journal of Voice* 26/3. 313–321.
- Assmann, Peter – Barreda, Santiago – Nearey, Terrance 2013. Perception of speaker age in children's voices. In: *Proceedings of Meetings on Acoustics*. 2–7 June 2013. Montreal. [http://www.ica2013montreal.org/Proceedings/mss/060059\\_1.pdf](http://www.ica2013montreal.org/Proceedings/mss/060059_1.pdf) (A letöltés ideje: 2016. november 29.)
- Balázs Boglárka 1993. Az időskori hangképzés jellemzői. *Beszédkutatás '93*. 156–165.
- Boersma, Paul – Weenik, David 2014. *Praat: doing phonetics by computer*. [Computer program]. Version 5.3.82. <http://www.praat.org/> (A letöltés ideje: 2014. június 12.)
- Bóna Judit 2013. *A spontán beszéd sajátosságai az időskorban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Braun, Angelika – Cerrato, Loredana 1999. Estimating speaker age across languages. In: *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences*. University of California, Berkeley, San Francisco. 1369–1372. [https://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS1999/papers/p14\\_1369.pdf](https://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS1999/papers/p14_1369.pdf) (A letöltés ideje: 2016. november 26.)
- Cerrato, Loredana – Falcone, Mauro – Paolini, Andrea 2000. Subjective age estimation of telephonic voices. *Speech Communication* 31. 107–112.

- Eppley, Brock D. – Mueller, Peter B. 2001. Chronological age judgments of elderly speakers: The effects of listeners' age. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders* 28. 5–8.
- Gocsál Ákos 1998. Életkorbecslés a beszélő hangja alapján. *Beszéd kutatás '98*. 122–134.
- Gocsál Ákos 2012. A beszéd alaphangmagasságának mérése spontán beszédből és izolált [ə]-hangokból, férfi és női beszélőknél. In Markó Alexandra (szerk.): *Beszéd tudomány*. MTA Nyelvtudományi Intézete – ELTE Bölcsészettudományi Kar, Budapest. 316–331.
- Gocsál Ákos 2016. Szintetizált [ə], [e] és [a:] hangok által keltett benyomások és életkorbecslések vizsgálata. *Beszéd kutatás 2016*. 103–138.
- Gósy Mária 2001. A testalkat és az életkor becslése a beszéd alapján. *Magyar Nyelvőr* 125. 137–148.
- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Grácz Tekla Etelka – Beke András – Neuberger Tilda – Nikléczy Péter 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Harnsberger, James D. – Shrivastav, Rahul – Brown Jr., W.S. – Rothman, Howard – Hollien, Harry 2008. Speaking rate and fundamental frequency as speech cues to perceived age. *Journal of Voice* 22/1. 58–69.
- Hughes, Susan M. – Rhodes, Bradley C. 2010. Making age assessments based on voice: the impact of the reproductive viability of the speaker. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology* 4/4. 290–304.
- Hummert, Mary Lee – Mazloff, Debra – Henry, Clark 1999. Vocal characteristics of older adults and stereotyping. *Journal of Nonverbal Behavior* 23/2. 111–132.
- Huntley, Ruth – Hollien, Harry – Shipp, Thomas 1987. Influences of listener characteristics on perceived age estimations. *Journal of Voice* 1/1. 49–52.
- Krepsz Valéria – Gósy Mária 2016. A hangzásidő és a megakadásjelenségek hatása az életkorbecslésre. In Balázs Géza – Veszelszki Ágnes (szerk.): *Generációk nyelve*. ELTE BTK Mai Magyar Nyelvi Tanszék, Inter Nonprofit Kft. – MSZT, Budapest. 49–62.
- Markó Alexandra 2013. *Az irreguláris zöngé funkciói a magyar nyelvben*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Reubold, Ulrich – Harrington, Jonathan – Kleber, Felicitas 2010. Vocal aging effects on F0 and the first formant: A longitudinal analysis in adult speakers. *Speech Communication* 52. 638–651.
- Russell, Alison – Penny Lynda – Pemberton, Cecilia 1995. Speaking fundamental frequency changes over time in women: a longitudinal study. *Journal of Speech and Hearing Research* 38/1. 101–110.
- Skoog Waller, Sara – Eriksson, Márten – Sörquist, Patrik 2015. Can you hear my age? Influences of speech rate and speech spontaneity on estimation of speaker age. *Frontiers in Psychology* 6. 978.
- Stölten, Katrin – Engstrand, Olle 2002. Effects of sex and age in the Arjeplog dialect: a listening test and measurements of preaspiration and VOT. In: *Proceedings of Fonetik* 44/1. 029–032. [http://www.ling.gu.se/~anders/SWEDIA/papers/Stoelten\\_%26\\_Engstrand\\_Fonetik2002.pdf](http://www.ling.gu.se/~anders/SWEDIA/papers/Stoelten_%26_Engstrand_Fonetik2002.pdf) (A letöltés ideje: 2016. november 12.)

- Stölten, Katrin – Engstrand, Olle 2003. Effects of perceived age on perceived dialect strength: A listening test using manipulations of speaking rate and F0. *PHONUM* 9. 29–32. [http://www.ling.gu.se/~anders/SWEDIA/papers/Stoelten\\_&\\_Engstrand\\_Fonetik2003.pdf](http://www.ling.gu.se/~anders/SWEDIA/papers/Stoelten_&_Engstrand_Fonetik2003.pdf) (A letöltés ideje: 2016. november 12.)
- Tatár Zoltán 2013. Beszélőprofil-alkotás lehetőségei a kriminalisztikai fonetikában. *Alkalmazott Nyelvtudomány* XIII/1–2. 121–130.
- Tóth Andrea 2014. Gyermekek nemének és életkorának meghatározása a beszédük alapján. *Beszéd kutatás* 2014. 98–111.
- Traunmüller, Hardmut 1994. Conventional, biological and environmental factors in speech communication: a modulation theory. *Phonetica* 51. 170–183.
- Winkler, Ralf – Brückl, Markus – Sendlmeier, Walter F. 2003. The aging voice: an acoustic, electroglottographic and perceptive analysis of male and female voices In: *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*. 3–9 August 2003. Barcelona. 2869–2872.
- Winkler, Ralf – Sendlmeier, Walter F. 2006. EGG open quotient in aging voices – Changes with increasing chronological age and its perception. *Logopedics Phoniatrics Vocology* 31/2. 51–56.
- Winkler, Ralf 2007. Influences of pitch and speech rate on the perception of age from voice. In: *Proceedings of the XVI International Congress of Phonetic Sciences*. 6–10 August 2007. Saarbrücken. 1849–1852.

A jelen tudományos közleményt a szerző a Pécsi Tudományegyetem alapításának 650. évfordulója emlékének szenteli.

### **The role of articulation rate and mean $f_0$ in speaker age estimation**

The purpose of this study was to determine the degree of correlation between mean estimated age and calendar age of Hungarian speaking men, based on spontaneous speech, and to find acoustic correlates of age estimations. 49 Hungarian students were involved as listeners. In line with previous research, correlation at  $r = 0.808$  was found between calendar age and mean perceived age. A linear regression model proved the significant role of articulation rate in age estimations but  $f_0$  was not proved to be significant a predictor in the model, neither were the other parameters, such as  $f_0$  range, its skewness and kurtosis, and the percentage of irregular phonation.



## A HÁT MULTIFUNKCIONALITÁSA A BESZÉDMŰFAJOK ÉS A DISKURZUSJELÖLŐ- TÁRSULÁSOK FÜGGVÉNYÉBEN

Dér Csilla Ilona

### Bevezetés

A diskurzusjelölő elemeket, vagyis azon nyelvi egységeket, amelyek fő funkciója a diskurzuskoherenciához történő hozzájárulás különböző szemantikai és pragmatikai relációk létrehozása révén, a kutatók többsége multi- vagy polifunkcionálisnak tartja (pl. González 2004; Müller 2005). A tekintetben megoszlanak a vélemények, hogy ez a jellemző mennyiben használható a diskurzusjelölői csoport definíciós kritériumaként: Jucker és Ziv (1998) szerint nem, míg Lenk (1998) úgy véli, hogy amelyik jelölőre nem áll a multifunkcionalitás, az nem is lehet diskurzusjelölő (így véleménye szerint a sokak által ekként besorolt angol *summing up* 'összegezve, összefoglalva' sem).

Multifunkcionalitás, azaz többfunkciójúság alatt több mindent szokás érteni a szakirodalomban; a diskurzusjelölők esetében rendszerint azt, hogy az adott egység több diskurzusszinten is képes működni. A következőkben Redeker (1991) és González (2004: 78 skk.) felosztását követve az alábbi diskurzusszintekkel/-struktúrákkal számolunk:

1. A szemantikai relációk szintjén beszélhetünk **ideációs struktúráról**, amelyet (egyéb nyelvi eszközök mellett) a **konnektor** elnevezésű kapcsolóelemek biztosítanak (ide tartoznak például a következő funkciók: az ok-következmény kifejezése vagy az újrafogalmazás).

2. A pragmatikai relációk szintjén háromféle struktúra létezik, amelyek létrehozásához és fenntartásához (egyebek mellett) a **pragmatikai diskurzusjelölők** járulnak hozzá:

a) **Retorikai struktúra**: ide tartoznak a beszélői szándékokhoz, gondolatokhoz, cselekvésekhez kapcsolódó funkciók, például a témaváltás vagy a személyes értékelés.

b) **Szekvenciális struktúra**: két nagyobb funkciókör található itt, egyrészt a szegmenshatárok körülhatárolása (ezen belüli funkciók pl. a nyitó és záró szegmenshatár jelzése), másrészt a diskurzushálózat fenntartása.

c) **Inferenciális komponens**: itt szerepelnek azon kognitív kontextushoz kapcsolódó funkciók, amelyeken a beszélő és a hallgató osztozik, elsősorban az inferenciákat segítik elő vagy korlátozzák (funkciók pl. az arcfenyegetés csökkentése vagy az előfeltevések jelölése).

DOI: 10.15775/Beszkut.2017.169-184

Mi összefoglalóan a **diskurzusjelölő** kifejezést használjuk mind a konnektorok, mind a pragmatikai diskurzusjelölők esetében, mivel a saját kutatásaink szerint ugyanazon nyelvi elemek képesek megjeleníteni mindkét szerepkörben, még hozzá sokszor egyazon használatukban (vö. Dér 2015a), ezenkívül a kötő, kapcsoló szerep mindkét reláció szintjén ugyanúgy megfigyelhető.

A továbbiakban **erős multifunkcionalitás**nak azt nevezzük, amikor a diskurzusjelölő elem egyazon konkrét, aktuális használatában több diskurzus-szintet (jellemzően, de nem kizárólag a retorikai és a szekvenciális struktúrát) érintően multifunkcionális, és ez meghatározó vonása, tehát az előfordulásai többségében többfunkciós. Ez azonban nem jelenti azt, hogy az egység minden egyes használatában szükségszerűen multifunkcionális is, lehetséges, hogy éppen csak egy aktuális funkciója van.

A *hát* a leggyakoribb diskurzusjelölők egyike a magyar nyelvben (az *és*, *de* mellett, l. Dér 2015a), több kutatás is foglalkozott már lehetséges szemantikai és pragmatikai funkcióinak a számbavételével (Németh T. 1998; Schirm 2011, 2015; Dér 2015a, 2015b). A diskurzusjelölők jelentéseinek, illetve funkcióinak leírásában több megközelítés is elhatárolható (jelentésminimalizmus vs. jelentésmaximalizmus, l. Schirm 2011: 15 skk., illetve monoszémia-, homonímia-, poliszémiamegközelítés, részletesen l. Fischer 2006: 13–14; Furkó 2007: 32 skk.). A továbbiakban a diskurzusjelölők poliszémiájának és multifunkcionalitásának magyarázatában és leírásában a poliszémiáfelfogást követjük (Fischer 2006: 13–14), vagyis úgy véljük, hogy egyazon forma számos különböző, egymással kapcsolatban lévő és egymásból levezethető jelentéssel és interpretációval bír. Arra törekszünk, hogy minél adekvátábban ragadjuk meg az egyes funkciókat, funkciók alatt az aktuális diskurzusjelölő-használat során megfigyelhető különböző használati módokat értve.

Az elemzések során Schirm (2011, 2015) és Dér (2015) alapján a következő funkciókkal számoltunk (az első zárójelben az szerepel, hogy az adott funkció melyik redekeri/gonzálezi diskurzusstruktúrához/-szinthez kapcsolható, a másodikban pedig az, hogy milyen rövidítéssel hivatkozunk rá a továbbiakban; a félkövérrel kiemelt kategóriák az általunk a BEA anyagon előzetesen végzett elemzések során talált, újként felvett funkciók):

1. Mondandó (téma) indítása (retorikai) + szegmenshatár-nyitás (szekvenciális) (IND)
2. Következtetés, konklúzió jelölése (ideációs, retorikai) (KONK)
3. Magyarázkodás, újrafogalmazás, **újraindítás**, folytatás, részletezés (retorikai) (MAGY)
4. **Értékelés, véleménykifejezés** (retorikai) (ÉRT)
5. Evidencia jelölése (retorikai) (EVID)
6. Összegzés, cselekmény/történet (le)zárása (retorikai) (ÖSSZ)
7. Mondandótól való eltérés (új téma, témaváltás) (retorikai) (TÉMV)
8. Nyomósítás/erősítés/élénkítés/figyelemfelkeltés (retorikai) (NYOM)

9. Tompítás/gyengítés (udvariasság kifejezése) (retorikai, inferenciális) (GYENG)

10. **Ellentét visszaadása** (retorikai) (ELL)

11. Érzelmi többlettartalom (beleegyezés, csodálkozás, felindultság) kifejezése (retorikai) (ÉRZ)

12. Elakadás, késleltetés jelzése (retorikai) (KÉSL)

Az egyes funkciók számos szempontból összefüggnek: vannak köztük olyanok, amelyek ellentétesek egymással (pl. a NYOM és a GYENG), mások jellemzően együtt járnak (pl. az IND-MAGY, IND-ÉRT, ÉRT-MAGY; az együtt járó funkciók felsorolásakor az ábécérendet követtük). A beszédtervezéshez kapcsolható hezitációs funkciót, mivel pragmatikai jelentősége is van – a szó, a beszédjog magunknál tartásával és átadásával is összefügg –, KÉSL néven felvettük a funkciók sorába (hasonlóan a következő szerzők megoldásaihoz: Abuczki 2014: „lexical search”; González 2004: „staller/delayer”).

A legfontosabb különbség a fenti funkciók között abban áll, hogy egy részük komplex, vagyis többféle viszonyt egyesít magában, míg mások ilyen értelemben egyszerűek. A komplex funkciók bontására több ok miatt sem került sor: az IND esetében például két diskurzusstruktúra (a retorikai és a szekvenciális) is szükségszerűen érintve van: a téma indítása mindig szegmens indításával jár együtt a beszédfordulókat tartalmazó beszédműfajokban. A szegmenshatárnyitás Gonzáleznél joggal külön kategória a szekvenciális struktúrában, de az általunk vizsgált *hát* diskurzusjelölő esetében ez a két szerep mindig együtt jelenik meg. Ez azt jelenti, hogy az IND eleve több funkciót takar, vagyis önmagában multifunkcióként értelmezendő. Másként komplex a MAGY kategória, amelyben a magyarázás általános pragmatikai funkciójának sokarcúsága okozza az összetettséget, vagyis az, hogy a magyarázatadás történhet újrafogalmazás, részletezés stb. révén. A MAGY, KONK, ÖSSZ, EVID funkciók pedig közel állnak egymáshoz és sokszor öszesze is fonódnak egymással.

Az említett komplex funkcióknak kiemelt jelentőségük van az adott diskurzusjelölő esetében (pl. rendkívül gyakoriak és hajlamosak egymással összekapcsolódni), ezekről a későbbiekben még szólni fogunk. Az alábbiakban egy-egy nyelvi példát hozunk a BEA korpuszból a *hát* multifunkcionális (1), illetve nem multifunkcionális (2) használatára (a lehetséges funkciókat zárójelben, a beszédműfaj után adjuk meg):

- (1) T2: nem csak az hogy így ümm visszatérve nem tudom mer nálam meg inkább az van hogy hogy mmm nagyon sokat utazok és és már ilyenkor is annyira megterhelő hogy három helyen laknak aa rokonok és azz hát nagyjából ilyen ezer kilométer mire mindegyiket körbejárom

A: **hát** hívd meg őket tee és akkor egyszerű

(bea029, társalgás, IND-EVID-KONK)

- (2) (...) és öö a harmadik ilyen támadásnál a székesfehérváriak úgy döntöttek hogy visszavonulnak viszont ez a György még akkor néhány vitézével kint volt és tulajdonképpen feláldozta magát **vagy hát** legalábbis meghaltak (bea010, interpretált beszéd, ENYH)

A *hát* önálló („szóló”) előfordulásai mellett gyakran társul más diskurzusjelölőkkel. A BEA fent kijelölt anyagán végzett korábbi *hát*-kutatásaink (i. m.) alapján az esetek felében, 50,27%-ban társult (*de hát, és hát, hát igen, hogy hát, meg hát* stb.). A Fraser (2013) által megadott szabályok értelmében a társulások tagjainak szemantikailag összeférhetőnek kell lenniük, és önmagukban is meg kell tudniuk azon a helyen jelenniük, ahol maga a társulás megjelenik. Így a *hát*-nak a társulásokban kétféle szerepe lehet: vagy a megelőző diskurzusjelölőt nyomatékosítja (olyan jelölőt, amelynek adott funkciójával ő is bír), vagy saját funkcióval rendelkezik.

Jelen tanulmányban a következő kutatási kérdésekre keressük a választ: 1. a beszédműfaj, amelyben a *hát* megjelenik, mennyiben határozza meg annak (multi)funkcióit, azok megoszlását, egymással való összekapcsolódását; 2. milyen változás figyelhető meg a *hát* funkcióinak megoszlásában attól függően, hogy az önmagában vagy más diskurzusjelölővel társultan jelenik meg.

Előzetes hipotéziseink a *hát* funkcióival kapcsolatban a következő voltak (H1 és H2 a *hát* önálló előfordulásaira vonatkozik):

H1: A *hát* a spontánbeszéd-műfajok közül a társalgásokban a leggyakoribb (Dér 2015a), ezért a) várhatóan ebben találkozhatunk a legtöbb különböző funkciójával is, illetve b) a legerősebb multifunkcionalitással is.

H2: a) A többi beszédműfajban szerényebb lesz a *hát*-funkciók mennyisége, de az erős multifunkcionalitás ezekben is jelentkezik, csak eltérő módon; b) az inferenciális komponenshez kapcsolódó *hát*-használatok száma feltehetően megnő, mivel ezekben a műfajokban a beszédpartnerrel kisebb mértékű az interakció (különösen az interpretált beszédben), ezért nagyobb szükség van az ilyenfajta pluszinformációkra.

H3: A *hát* funkcióköre önálló előfordulásaiban gazdagabb lesz, mint ahol más jelölőkkel társul, mivel az utóbbi esetben a jelölők korlátozzák egymás lehetséges szerepeit.

H4: Az előbbi azonban nagymértékben attól függ, hogy a *hát* hányadik elemként szerepel a társulásban: minél hátrébb foglal helyet, annál szűkebb a funkcióinak a köre.

#### Anyag, módszer, kísérleti személyek

A *hát*-tal kapcsolatos vizsgálatainkat a BEA (Beszélt Nyelvi Adatbázis) korpuszán (Gósy 2012) végeztük. A kb. 8 órányi hanganyag 30 budapesti beszélő (15 nő és 15 férfi, 20–71 évesek, átlagéletkor: 42,3) és egy vagy két beszélőtársuk (felvételvező, harmadik résztvevő) felvételeit tartalmazta. Négy beszédműfajt választottunk ki, amelyek a spontán magyar beszédet reprezen-



tálgák: társalgások, interjúk, véleménykifejtések, interpretált beszédek. Rövid jellemzőik a következők (l. még Gósy et al. 2012: 11–12).

1. Társalgás: spontán beszélgetés mindennapi – a véleménykifejtésben megadottól eltérő – témákról, amelyben a fő adatközlő (A) és a felvételvezető (T1) mellett egy további résztvevő (T2) szerepel.

2. Interjú: zömmel monologikus szövegek, az adatközlő néhány kérdés alapján a családjáról, életéről, munkájáról beszél.

3. Véleménykifejtés: az adatközlőnek egy helyben megadott közéleti, hétköznapi témáról kell a véleményét elmondania.

4. Interpretált beszéd (tartalomösszegzés, rövidítés: IP beszéd): irányított spontán beszéd; az adatközlőnek kétféle, egy történelmi („Varkocs”) és egy természettudományi témájú („növény”) szöveg meghallgatása után kell azok tartalmát visszaadnia.

Mivel a társulások esetében az elem funkciói módosulhatnak, a továbbiakban a *hát* szóló és társult megjelenéseire vonatkozóan eltérő feltételezésekkel élünk, és külön is elemezzük ezeket.

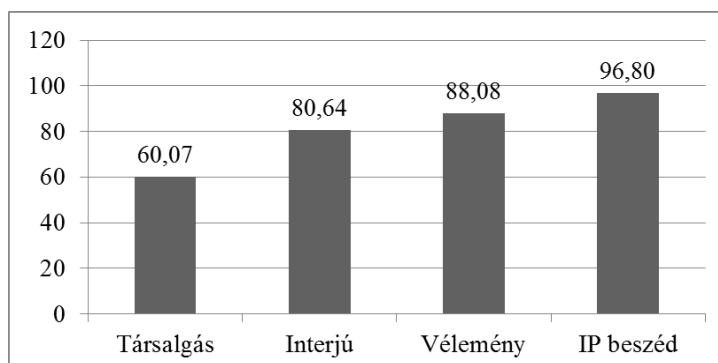
Elemzéseinket manuálisan végeztük: a lejegyzésekből többmondatnyi kontextussal együtt kigyűjtöttük az összes *hát*-formát, majd 8 darab 50 adatot véletlenszerű mintát képeztünk a négy műfajból a szóló és társult megjelenések mentén (pl. „társalgás szóló”, „interjú társult”), hogy a funkciók megoszlása a műfaji és a társultsági szempont mentén érdemben összehasonlítható legyen. Az egyetlen kivételt az „interpretált szóló” kategória jelentette, mivel ennek esetében a teljes vizsgált korpuszban összesen 49 db *hát*-ot találtunk, ezért ez képezte az elemzendő mintát is. Így tehát összesen 399 *hát*-megjelenés funkcióit elemeztük. Az egyes előfordulások funkciókategóriákhoz történő rendelése ugyancsak manuálisan zajlott: minden megjelenés esetében megadtuk a(z) aktuálisan) lehetséges funkció(ka)t, majd ezeket a teljes kategorizáció után még egyszer ellenőriztük és pontosítottuk. Igyekeztünk a funkciók számát minél inkább redukálni, tehát csak azokat hagytuk meg, amelyekben biztosak voltunk.

### Eredmények

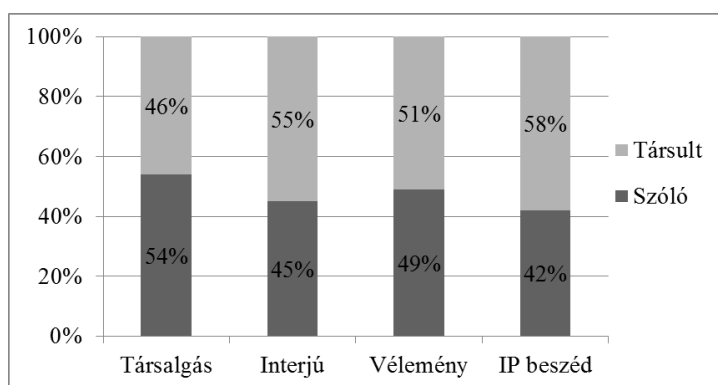
A *hát* a vizsgált négy spontánbeszéd-műfajban valóban eltérő számban fordult elő: a társalgásokban 618, az interjúkban 325, a véleménykifejtésekben 214, az interpretált beszédekben 117 megjelenését adatoltuk (összesen 1274 db *hát*-előfordulást). Mivel azonban az egyes műfajok hossza eltérő volt, megnéztük, hogyan módosul az előbbi kép, ha az előfordulásokat a szószámokra vetítjük, és azt találtuk, hogy az előbbi gyakoriság sorrend azonos maradt (1. ábra).

A következőkben a szóló és társult *hát*-megjelenések műfaji megoszlását vizsgáltuk meg. A 2. ábra alapján jól látszik, hogy az egyes műfajok nem különböznek jelentősen egymástól a tekintetben, hogy a *hát* önállóan vagy társultan jelenik-e meg bennük: 41 és 58% között ingadozik az arányuk. A kü-

lönbség az interpretált beszédben a legnagyobb (16,24%-nyi) a két kategória között, tehát ott inkább társul a *hát*, mint nem.

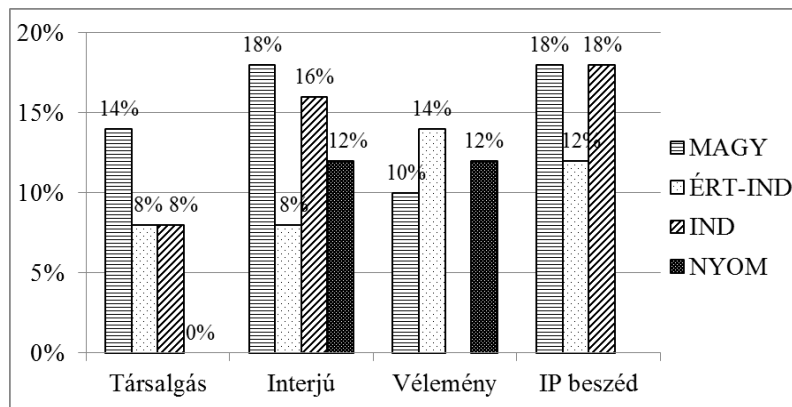


1. ábra  
Szószám/hát-arány beszédműfajonként



2. ábra  
A szóló vs. társult *hát*-arány beszédműfajonként

Az önállóan megjelenő *hát* funkciói esetében kétféle gyakorisági elemzést is végeztünk az egyes műfajok vonatkozásában: célszerűnek tartottuk megnézni, hogy melyek a legtöbbször jelentkező funkciók minden funkciót és funkciókapcsolódást külön tételnek véve (pl. IND, ÉRT-IND, IND-MAGY), de azt is, hogy melyek a leggyakoribbak az egyes funkciók (1–12.) oldaláról nézve, tehát hogy az adott funkció (akár önállóan, akár kapcsolódva) összesen hányszor jelenik meg. A 3. ábra mutatja az első eljárás szerinti eredményeket (8% vagy afeletti gyakoriságot mutatva), a 4. pedig a második szerintieket (20% vagy afeletti gyakoriság).



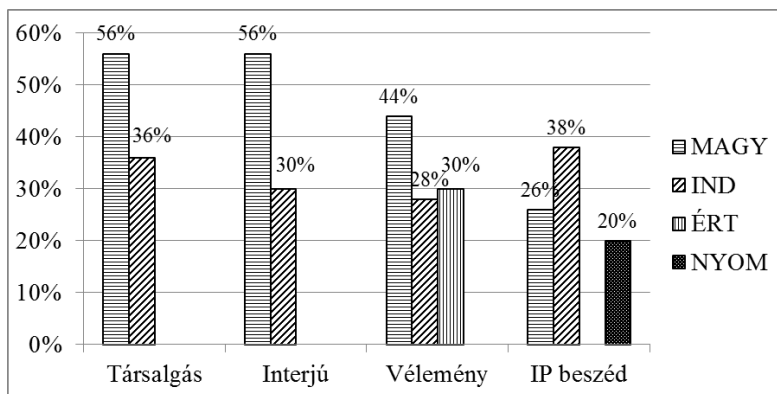
3. ábra

A leggyakoribb hát-funkciók műfajok szerint (külön tételekként)

Az alábbiakban az önálló hát-megjelenések esetében megfigyelhető, a 3. ábrán is szereplő leggyakoribb funkciókra hozunk példákat:

- (3) T2: (...) most Berlioz Requiem-re készülünk április 19-én lesz az előadás a Művészetek Palotájában **hát** ez ennek a kottaanyaga körülbelül 200 oldal (...) (bea070, interjú, MAGY)
- (4) T1: de hogyha így nem lenne akkor is igazából a téma az kézenfekvő □ hogy elmondanád a véleményedet hogy mit gondolsz a szervek felajánlásáról tehát hogy ez ez jó e □ nem jó milyen hátulütői vannak esetleg □ te esetleg felajánlanád e a !  
A: **hát** ez nagyon érdekes mert pont a minap üm □ nem is tudom már valahogy a családban szóba került és akkor én kijelentettem hogy az én szerveimet senkinek ne adják oda (bea010, véleménykifejtés, ÉRT-IND)
- (5) T1: ezt minden hallgatótól (szerintem)  
(A: igen)  
T1: megkapták hogy mér nincs egy pszichológiai (szűrőnk)  
(A: igen)  
T1: tehát !  
A: **hát** most ahogy így próbálok visszaemlékezni és állítom össze a gyerekeimnek az unokáimnak a- □ az elmúlt évtizedeimet □ az elsős tanító néni a Balázs tanító néni nem is tudom hogy mi volt a keresztnéve csak úgy tudtuk hogy Balázs tanító néni □ el voltunk tőle ragadtatva (...) (bea011, társalgás, IND)

- (6) A: (...) de ezek ez ezek tényleg kirívó esetek de egyébként alap alapján véve □ **hát** fiatal pasi tehát így □ meg meg nem is vagyok ilyen ilyen keményvonalas és ezt meg meg imádom őket (...)  
(bea039, interjú, NYOM)



4. ábra

A leggyakoribb *hát*-funkciók műfajok szerint (minden előfordulás)

A társalgásokban 22-féle különböző funkció(társulás)t találtunk az 50 előfordulásban, tehát csaknem minden második esetben új funkció jelentkezett. Ez azt jelzi, hogy a *hát*-nak számos különböző funkciója szokásos e beszédműfajban. A leggyakoribbak (külön tételekként) a MAGY (14%), az IND-MAGY (10%), az ELL-MAGY (8%), az ÉRT-IND (8%) és az IND (8%) voltak, tehát a két nagy komplex funkció mellett a legszámosabbak mind összekapcsolt funkciók. Ugyanakkor egy nem multifunkcionális szerep is megjelent, a már többször említett NYOM.

Az interjúkban 21-féle funkció(kombináció)t találtunk, köztük a 3. ábrán is részletezett MAGY (18%), IND (16%) és NYOM (12%) funkciók voltak (külön tételekként) a leggyakoribbak a MAGY (56%) és az IND (30%) (minden megjelenés). Ebben a beszédműfajban már a társalgásokhoz képest több nem multifunkcionális használat is megfigyelhető volt (a KÉSL, a NYOM és az ÉRT kategóriákat érintően).

A véleménykifejtésekben 20-féle funkció(kombináció) jelentkezett, közülük az ÉRT-IND (14%), a NYOM (12%) és a MAGY (10%) vezetett önálló megjelenéseiben, az összes előfordulás esetében a MAGY (44%), az ÉRT (30%) és az IND (28%) emelkedett ki. Az ÉRT megjelenése teljességgel műfaji sajátosságokkal magyarázható, hiszen ebben a beszédműfajban az adatközlő feladata az, hogy egy előre megadott témáról kifejtse a véleményét, és ha kell, érveljen. A nem multifunkcionális megjelenések a NYOM, a KÉSL és a KONK funkciókhoz kapcsolódtak.

Végezetül az interpretált beszédekben jelentkezett a legkevesebb, de még mindig igen nagyszámú, 16-féle különböző funkció(kombináció). Közülük a leggyakoribbak (külön tételekként nézve) az IND (18%), a MAGY (18%) és az ÉRT-IND (12%) voltak, minden adott funkciómegjelenést nézve pedig az IND (38%), a MAGY (26%) és a NYOM (20%). Szintén megfigyelhető volt a *hát* nem multifunkcionális használata a KÉSL, az ÖSSZ, a NYOM és az ÉRT kategóriákban.

Látható, hogy a leggyakoribb funkciók általában komplexek is (MAGY, IND), s ez mind a négy műfaj esetében igaz. Van azonban kivétel: a nyomatékösítő szerep aránya az interjúkban és a véleménykifejtésekben nagyobb, ami műfaji sajátosságokkal magyarázható: ezekben ugyanis a beszélőket a saját életükkel vagy valamely közéleti témával kapcsolatban kérdezik meg, s feltehető, hogy a nyomatékösítés a saját álláspont erősítése miatt jelentkezik erősebben.

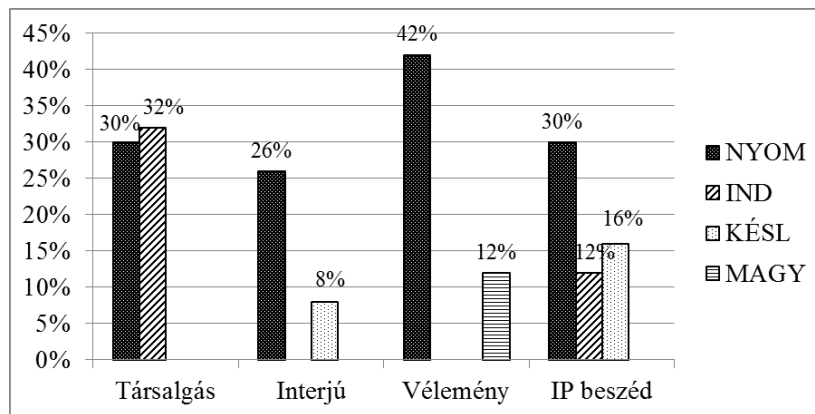
A MAGY és IND funkciók hangsúlyos szerepe a *hát* esetében az összes előfordulást megnézve különösen látványos: a diskurzusjelölő előfordulásainak bő felében megjelenik a magyarázás valamelyik változata, az IND funkcióval együtt a megjelenések 80–90%-ában szerepelnek. Ez tehát a két domináns funkció, és mindkettő komplex is.

A továbbiakban a *hát* társult változataival (pl. *de hát, akkor hát, illetve hát, és hát, meg hát*) kapcsolatos elemzéseket részletezzük (a részletes *hát*-társulási listákat l. Dér 2015a). Amennyiben a *hát* a második pozíciót foglalja el a társulási sorban, akkor is lehetségesek az önálló megjelenések esetében megfigyelhető szerepek, hiszen a *hát* – elvileg – így is kifejezhet saját funkciót. Mint látni fogjuk azonban, az esetek többségében ekkor a NYOM szerep jelentkezik (a NYOM ugyan külön kategória a funkciósorban, de olyan értelemben nem önálló, mint a többi funkció, hiszen csak azt lehet nyomatékösíteni, ami már eleve szerepelt funkcióként korábban a közlésben). A NYOM esetében kérdéses volt, hogy mikor is számolhatunk vele: ha a *hát* előtti jelölő a társulási sorban olyan funkcióval bír, amely aktuálisan a *hát*-é is (pl. elentétes: *de hát*), akkor ezt a funkciót (ELL) vegyük-e fel, vagy a nyomatékösítőt (NYOM). Az utóbbi megoldás mellett döntöttünk. A pozíció tehát nagyban meghatározza a realizálódó funkció(ka)t.

Az 5. ábra alapján elmondható, hogy a *hát* társulásokban jelentkező funkciói közül vitathatatlanul a NYOM szerep a legmeghatározóbb: három műfajban is a leggyakoribb, különösen a véleménykifejtésekben (42%) – ez az önálló *hát*-megjelenések esetében is igaz volt –, ami jól magyarázható a már említett második pozícióval.

A társult *hát* esetében kevesebb különböző funkció(kombináció)t találtunk (13–15-féle/műfaj), és a(z erős) multifunkcionalitás is kevésbé jellemző. Más funkciók (is) dominánsak (NYOM, KÉSL) az önálló megjelenések esetében találhatóéhoz képest, de ha a műfajok összességét nézzük, az IND emelkedik ki. Az IND értelmezéséhez: meglátásunk szerint a *hát* második társulási

elemként is visszaadhatja ezt a funkciót, amennyiben nem az öt megelőző diskurzusjelölő funkciójához kapcsoló szerepet (pl. NYOM, MAGY) fejez ki (kezdő pozíciónak tehát nemcsak az abszolút kezdő pozíciót tartjuk, hasonlóan más elemzésünkhöz, Dér 2010). Nem meglepő tehát, hogy a társalgásokban erős ez a szerep, hiszen azokban található a legtöbb szóváltás is, és a *hát* jellegzetes téma- és szegmensindító elem, amely a beszédfordulók élén jelenik meg.



5. ábra  
A társult *hát* funkciói műfajonként

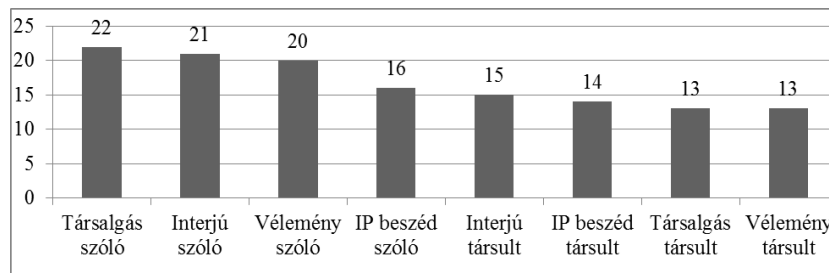
A következőkben a társult *hát*-esetekből hozunk példákat az 5. ábrán is szereplő leggyakoribb funkciókra:

- (7) A: a vasútállomás mellett van egy ház házuk és akkor ott voltunk **de hát** az gimnáziumban (volt körülbelül)  
(bea013, társalgás, NYOM)
- (8) T1 és m- mi miatt lehet az hogy ööö régen azért anny ennyire nem volt ez tehát régen azért [azért] a akár a köztereken lévő akár akár a □ járművekre jobb tát nem is az hogy jobban vigyáztak az emberek szerintem fel sem merült senkiben az hogy most itt akkor itt fölhasogatom az ülést meg nem tudom □ összefirkálom  
A: **hát szerintem** ez összefügg azzal is amiről már beszéltünk hogy ez ez más más kor volt (...)  
(bea062, véleménykifejtés, IND)
- (9) A: (...) olyan köd volt hogy még az is a törököket segítette megközelítették a várat **és hát** ööö megrohmozták (...)  
(bea038, interpretált beszéd, KÉSL)

- (10) A: (...) ő volt a várnak a kapitánya □ és □ másik oldalon pedig Szulejmán szultán a maga és az ő serege □ indult el □ bevenni ezt a várat □ és öö □ **hát** ez a Varkocs György nevezetű □ vitéz hazafi megeskette a □ város polgári lakosságát és a saját öö □ irányítása alatt álló vitézeket is hogy öö □ márpedig □ életük haláluk árán mindenképpen megvédelmezzék ezt a □ ezt a várat meg várost (...)

(bea039, interpretált beszéd, MAGY)

A 6. ábra összegzi a 8 elemzett minta esetében a *hát* eltérő funkcióinak számát. Látható, hogy bár a társult mintákban kevesebb funkció volt megfigyelhető, az eltérés legfeljebb 2 funkcionyi a társult mintákon belül, és a szó-ló használatokhoz képest sem nagy. Úgy tűnik tehát, hogy a műfajnak nincs alapvető szerepe abban, hogy hány különböző funkció jelentkezik.



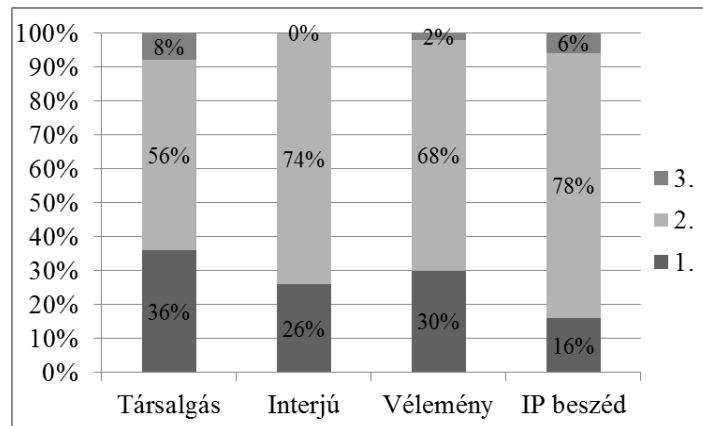
6. ábra

A *hát* különböző funkcióinak száma (db) műfajonként és önálló/társult megjelenés szerint

Korábbi, *hát*-társulásokra vonatkozó vizsgálataink alapján – mely a teljes mintára, tehát az 1274 db előfordulásra vonatkozott – elmondható, hogy a *hát* jellemzően a második pozíciót foglalja el (Dér 2015a). A most elemzett minta esetében a *hát* pozíciói a következő megoszlást mutatták: a *hát* az esetek több mint kétharmadában (68,50%) a második helyen tartózkodik a társulási sorban, ezt követi az első hely (az esetek kb. egyharmadában, 27%), s végül csekély mértékben (4,5%) a harmadik pozíció elfoglalása is megfigyelhető.

A 7. ábrán a *hát* társult előfordulásai pozícióinak megoszlását láthatjuk műfajonkénti bontásban. A második pozíció műfajtól függetlenül meghatározó, de kisebb eltérések azért megfigyelhetők. Az interpretált beszédek és az interjúk esetében a társult használatok több mint háromnegyedében ez a második pozíció jellemző, a társalgásoknál ez az arány viszont csak egy kicsit több, mint a megjelenések fele. Mint fentebb láttuk, az ebben a pozícióban betöltött funkciók köre némileg szűkebb, és sokszor a NYOM kategóriába esik. Az említett két műfajban jellemzően történetek mesélése zajlik: az interjúkban a saját életükkel kapcsolatos témákról szólnak a beszélők, az interpre-

tált beszédek egyikében egy történelmi anekdota parafrázisát, tartalmi összefoglalását adják. Bár a *hát* számos történetmeséléshez kapcsolódó funkcióval bír (téma indítása, témaváltás stb.), ezekre más, még gyakoribb kifejezőeszközök is léteznek a magyarban (*és, aztán, akkor*, illetve ezek kombinációi), és a *hát* inkább az érvelésekben, vitákban (MAGY, KONK stb. funkciókkal) markánsabb elem. Éppen ezért érthető, ha az ilyen narratívákat tartalmazó beszédműfajokban a *hát* inkább a második pozícióba kerül, és olyan funkciói válnak kifejezettebbé, mint a már többször említett NYOM.



7. ábra

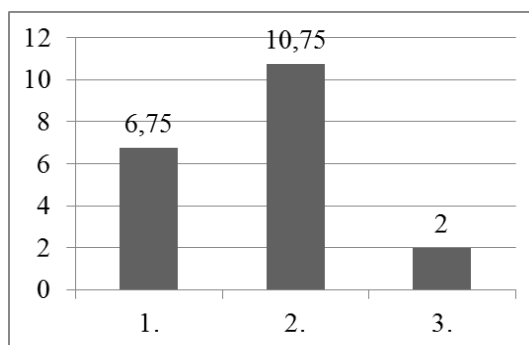
A társult *hát* pozícióinak gyakorisági megoszlása műfajonként

Megvizsgáltuk azt is, hogy a társult *hát* hány különbözőféle funkcióval bír az általa elfoglalt pozíciótól függően. A 8. ábra tanúsága szerint nemcsak mennyiségi szempontból érdekes a második pozíció, hanem minőségileg is: a társult *hát* (átlagosan) több mint tízféle különböző funkciót (pl. EVID-MAGY, GYENG, KÉSL, KONK, MAGY, NYOM) is betölthet a társulások második tagjaként. Ezt követi több mint hatféle funkcióval az első hely (pl. IND, KÉSL, MAGY, ELL-IND, TÉMV, ÉRT-NYOM), majd a mennyiségi és a funkcióbőség szempontjából is kevésbé jelentős harmadik pozíció (MAGY, KÉSL).

Amennyiben a műfaji szempontra is kiterjesztjük az előbbi vizsgálatot, érdekes különbségeket fedezhetünk fel (9. ábra). Az egyes funkciók mennyisége ismét nagyobb eltérést mutat az interjúk és az interpretált beszédek esetében (vagy ha úgy tetszik, a társalgások és a vélemények különülnek el az előbbi két beszédműfajtól). Látható, az előbbieken a *hát* a második pozíciót elfoglalva többféle funkciót tölt be, mint az utóbbiakban, és mind az első, mind a harmadik helyet elfoglaló *hát*-ok tekintetében is gazdagabb a kép a

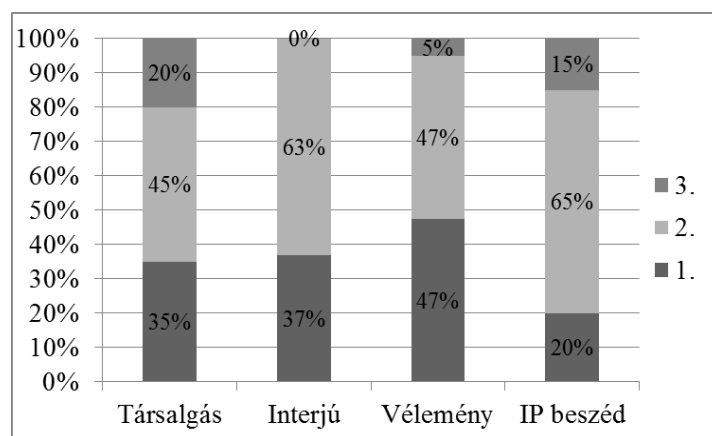


funkciók változatosságát illetően (a harmadik hely esetében ez csak amiatt érdekes, mert a 7. ábra adatai szerint a *hát*-társulások legfeljebb 8%-a foglalta el ezt a pozíciót).



8. ábra

A társult *hát* funkcióinak darabszáma pozíciójától függően



9. ábra

A társult *hát* funkcióinak relatív gyakorisági megoszlása pozíciótól és műfajtól függően

### Következtetések

A továbbiakban a korábban ismertetett hipotéziseket értékeljük a kapott adatok fényében.

H1 a) alhipotézise csak részben bizonyult igaznak, mivel az interpretált beszédet leszámítva az interjúkban és a véleménykifejtésekben is csaknem ugyanannyi eltérő funkció található; de számszerűleg valóban a társalgásokban jelenik meg a legtöbbféle funkció. A b) alhipotézis igaz, a legerősebb fokú multifunkcionalitás valóban a társalgásokra jellemző, és okát annak dialogikus voltában találhatjuk meg: a szekvenciális struktúra kezelése több feladat ellátását igényli és a retorikai struktúrához képest irányítása előnyt is élvez (utóbbihoz l. Frank-Job 2006).

H2 a) alhipotézise ugyancsak igaz, vagyis a társalgáson kívüli beszédműfajokban is jelentkezik az erős multifunkcionalitás, ami a *hát* alapvető vonásának mondható tehát. A b) részben igaz, mivel bár a NYOM és ENYH funkciók nagyobb számát vártuk a társalgáson kívüli műfajokban, csak a NYOM funkciók száma volt jelentősebb. Ami azonban jól mutatja, hogy a műfaji sajátosságok mennyire szerepet játszhatnak a *hát* funkcióit illetően, az az, hogy leginkább az interpretált beszédben volt megfigyelhető a használata, amelyben minimális a hallgatóval való interakció mértéke (a felvételvezető a hallott szövegek tartalmi visszaadására kéri meg az alanyt).

A H3 igaznak bizonyult, tehát a *hát* funkcióköre gazdagabb szóló előfordulásaiban, mint a társultakban, de mint a 6. ábráról leolvasható, az átmenet fokozatos, a különbség kicsi a szóló és társult *hát*-okat tartalmazó minták esetében.

Végezetül: a H4 nem igaz, tehát nem áll, hogy minél hátrébb foglal helyet a *hát* egy diskurzusjelölő-társulásban, annál szűkebb a funkcióinak a köre. Annyi bizonyos, hogy pozícióként másak ezek a funkciók, de a komplex funkciók minden esetben rendkívül gyakoriak.

Eredményeink alapján elmondható, hogy a *hát* esetében egyes műfaji különbségek meghatározók lehetnek a regisztrált funkciókat és pozíciókat illetően is. A *hát*-ra alapvetően jellemző az erős multifunkcionalitás, és esetében különösen a komplex funkciók gyakoriak. Ugyanakkor a nem multifunkcionális használat, bár kevésbé jellemző rá, mind a négy vizsgált műfaj esetében megfigyelhető volt, nem is csak egyetlen kategóriát érintve. Közülük is kiemelkedik a nyomatékosító szerep, amely a legtöbb *hát*-funkcióleírásban is szerepel.

A *hát* erős multifunkcionalitása több mindennel is magyarázható: egyfelől igen régi elemről van szó a magyar nyelvben (történetének leírását l. Schirm 2011: 28–46), amely az évszázadok alatt számos funkcióra tett szert, s ezek kialakulásához kellőképpen általános alapjelentése ('oda, ott', illetve 'akkor') jó alapot szolgáltatott. Az elem igen gyakorivá válása további katalizátora volt funkcióbővülésének.

Lényeges különbségek fedezhetőek fel a *hát* társult és önálló megjelenéseit illetően is: eltérőek a funkciókörök, és a társultság esetében a multifunkcionalitás foka is lecsökken, ami elsősorban a *hát* által kedvelt második pozícióval és annak szemantikai megszorításaival magyarázható.

További vizsgálatok szükségesek, amelyek a *hát*-tal társuló diskurzusjelölők szempontjából kísérik meg jellemezni ezeket a kombinációkat, valamint tisztázást kíván az is, hogy a fentebb leírt műfaj-, funkció- és pozícióbeli összefüggések, tendenciák mennyire figyelhetők meg más, a spontán beszédben gyakori diskurzusjelölők esetében.

### Irodalom

- Abuczki, Ágnes 2014. *A core/periphery approach to the functional spectrum of discourse markers in multimodal context – A corpus-based analysis of mondjuk (~'say'), ugye (~'is that so?') and amúgy (~'otherwise')*. Doktori disszertáció. Debreceni Egyetem, Debrecen.
- Dér Csilla Ilona 2010. „Töltelékelem” vagy új nyelvi változó? A *hát*, *úgyhogy*, *így* és *ilyen* újabb funkciójáról a spontán beszédben. *Beszédkutatás* 2010. 159–170.
- Dér Csilla Ilona 2015a. *Diskurzusjelölők a spontán beszélt nyelvben*. Kézirat. 151 p.
- Dér Csilla Ilona 2015b. Udvariassági diskurzusjelölők – léteznek? In: Gecső Tamás – Sárdi Csilla (szerk.): *Nyelv, kultúra, társadalom*. Kodolányi János Főiskola – Tinta Könyvkiadó, Székesfehérvár – Budapest. 38–46.
- Fischer, Kerstin 2006. Towards an understanding of the spectrum of approaches to discourse particles: introduction to the volume. In Fisher, Kerstin (ed.): *Approaches to discourse particles*. Elsevier, Amsterdam. 1–20.
- Frank-Job, Barbara 2006. A dynamic-interactional approach to discourse markers. In Fischer, Kerstin (ed.): *Approaches to discourse particles*. Elsevier, Amsterdam. 359–374.
- Fraser, Bruce 2013. Combinations of contrastive discourse markers in English. *International Review of Pragmatics* 5. 318–340.
- Furkó, Péter 2007. *The pragmatic marker – discourse marker dichotomy reconsidered: the case of well and of course*. Doktori disszertáció. Debreceni Egyetem, Debrecen.
- González, Montserrat 2004. *Pragmatic markers in oral narrative*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia.
- Gósy Mária 2012. Multifunkcionális beszélt nyelvi adatbázis – BEA. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* 24. 329–349.
- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Grácz Tekla Etelka – Beke András – Neuberger Tilda – Nikléczy Péter 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Jucker, Andreas H. – Ziv, Yael 1998. Discourse markers: Introduction. In Jucker, Andreas H. – Ziv, Yael (eds.): *Discourse markers*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia. 1–12.
- Lenk, Uta 1998. *Marking discourse coherence. Functions of discourse markers in spoken English*. Gunter Narr Verlag, Tübingen.

- Müller, Simone 2005. *Discourse markers in native and non-native English discourse*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia.
- Németh T. Enikő 1998. A *hát, így, tehát, mert* kötőszók pragmatikai funkciójának vizsgálata. *Magyar Nyelv* 94/3. 324–331.
- Redeker, Gisele 1991. Linguistic markers of discourse structure: review of discourse markers, by Deborah Schiffrin. *Linguistics* 29/6. 1139–1172.
- Schirm Anita 2011. *A diskurzusjelölők funkciói: a hát, az -e és a vajon elemek története és jelenkori szinkrón státusza alapján*. Doktori értekezés. Szegedi Tudományegyetem, Szeged.
- Schirm Anita 2015. *A diskurzusjelölők fordítása az elmélet és a gyakorlat oldaláról*. Poszter, MANYE Kongresszus, 2015. március 30. – április 1. [http://schirmanita.hu/Schirm\\_Anita/Kutato\\_blog/Entries/2015/4/1\\_A\\_diskurzusjelolok\\_forditasarol\\_files/schirm\\_poszter.pdf](http://schirmanita.hu/Schirm_Anita/Kutato_blog/Entries/2015/4/1_A_diskurzusjelolok_forditasarol_files/schirm_poszter.pdf) (A letöltés ideje: 2016. október 15.)

### **The multifunctionality of *hát* 'well, so' depending on speech genre and discourse marker combination**

Hungarian discourse marker *hát* is extremely multifunctional: it can operate on different discourse structures (ideational, rhetorical, sequential, inferential) in its current use. Based on the analyses of the spontaneous speech (SS) subcorpora of Beszélt Nyelvi Adatbázis (BEA), in this respect speech genre is indeed decisive: *hát* has the most multifunctional character in conversations, but its extreme multifunctionality is also present in other SS-genres (interview, interpreted speech, expression of opinions). In the case of discourse marker combinations (e. g., *de hát* 'but well') the level of multifunctionality decreases, which can be explained by the preferred second position of *hát*, and, consequently, by its semantic constraints.

## SZÓJELENTÉSEK MEGHATÁROZÁSA 5 ÉS 9 ÉVES KOR KÖZÖTT

Bóna Judit – Imre Angéla

### Bevezetés

Az anyanyelv-elsajátítás során a szókincs nagyságának változása látványos, ugrásszerű fejlődést mutat. Az első száz szó elsajátítása után megugrik a szókincs növekedése (MacWhinney 2004): amíg az egyéves gyermekek szavainak száma 0–10 közötti, addig kétévesen 30–400 szót, háromévesen 150–1000 szót, hatéves korban 500–1700 szót ismernek a gyermekek (Bakonyi 1918; Gósy 2005). Természetesen a mennyiségi növekedés mellett minőségi változások is történnek a szókincsben, amely egyfajta átrendeződésen mennek keresztül. A kezdeti főnévi és igei dominancia után fokozatosan jelennek meg a kisgyermek beszédében a más szófajú szavak, majd az intézményesített nevelés, oktatás hatására a szókincs specifikusabban bővül (például Gósy 2005; Lukács et al. 2014; Bunta et al. 2016). Nagy (1978, 1980) az 1980-as Prefer-vizsgálat során azt találta, hogy az öt éves gyermek receptív szókincsét 100%-nak véve az 5,5 éves 104,9%-os, a 6 éves 110,0%-os, a 6,5 éves 115,4%-os és a 7 éves 121,1%-os szókinccsel rendelkezik. Az eredmények szerint az iskolába lépést megelőző két évben a szókincs mérete egyötöddel növekszik, míg ez a gyarapodás három év alatt több mint 20%. A kisiskolások szókincsének szófaji eloszlásában erőteljes főnévi dominancia volt jellemző, ezt követik az igék, növekedési arányuk az életkorral közeledik a főnevekéhez. Sugárné (1985) vizsgálatai során azt találta, hogy az életkor növekedésével a szófaji megoszlás kiegyenlítődő tendenciát mutat, azaz a főnevek nagy száma mellett egyre nagyobb arányban jelennek meg más szófajú szavak is, ami a gyermek kognitív fejlődésére és a közlési szándékára vezethető vissza.

A lexikon átrendeződésének jó példája Horváth (2016) vizsgálata, aki 7, 8 és 9 éves gyermekek narratíváinak szavait vizsgálva azt találta, hogy amíg a 7 és 8 éveseknél a *játszik* szó az első, illetve második leggyakoribb tartalmas szó a gyermekek beszédében, addig a 9 éveseknél a gyakorisága lecsökken, és megelőzi például az *iskola* szó előfordulása. Ugyanakkor Neuberger (2014) korábbi kutatásában a 9 éveseknél még megmarad a *játszik* szó kitüntetett szerepe a narratívákban, 11 éves korra azonban csökken az előfordulási gyakorisága, a 13 éveseknél pedig már nem szerepel a tíz leggyakoribb szó között. Az eltérő adatok hátterében az egyéni különbségek is állhatnak, amelyek nagymértékben meghatározzák a szókincs összetételét minden életkori

csoportban. A szókincsben, illetve a szóasszociációs műveletekben a későbbi életkorokban, például a 10–14 és a 18–24 évesek között is nagy különbségeket találunk (Lengyel 2011), az átrendeződés gyakorlatilag élethosszig tartó folyamat.

A szavak ismerete nem csupán a hangalakjuk ismeretét jelenti, hanem azt is, hogy tudjuk a jelentésüket és ismerjük a lehetséges kapcsolódásaikat is (Gósy 2005). A fogalmi fejlődés során a gyermek a csecsemőkorra jellemző, a közvetlen tapasztalati információkat felhasználó, a tárgyak funkcionális jegeit rögzítő fogalomalkotástól jut el a felnőttkori absztraktabb, a nyelv által strukturált fogalmakig (Csépe et al. 2007: 296).

Az életkor előrehaladtával fokozatosan kialakul a nyelvi tudatosság, amelynek része a szótudat is (Adamikné 2006). A nyelvi tudatosság a gyermek megismerő tevékenységével és nyelvi fejlődésével párhuzamosan alakul ki, a gyermek egyszerre csak elkezd tudatosan figyelni a nyelvet is (Adamikné 2006). Ennek a figyelemnek, a gyermek kibontakozó gondolkodásának tipikus példái a következő gyermeknyelvi produktumok, amelyek bár stilisztikai fogalmakról kapták a nevüket, a gyermeknyelvben nem stilisztikai céllal jelennek meg (a kategóriák és a példák forrása: Adamikné 2006): metafora (pl. *a fű a Föld haja*), megszemélyesítés (pl. *nyávigott az ajtó*), metonímia (pl. *mert fáj a hangom* 'fáj a torkom, emiatt elment a hangom'), szinekdoché (pl. *a savanyú az citromot jelent*), szinesztézia (pl. *olyan sötét van, hogy tiszta süket vagyok*), hasonlat (pl. *Mama megmérte a vérnyomásomat. Olyan alacsony volt, mint egy mókus.*), ellentétek alkotása (pl. *jókodás a rosszalkodás ellentétéként*, vagy a *leöltöztem* 'levetkőztem' jelentésben), de jellegzetes az időviszonyok téves használata is (pl. *Tegnap péntek lesz.*).

A gyermeknyelvre jellemzőek továbbá a nyelvészetben ismert szóalkotási módok is (a példák forrása: Adamikné 2006): a szórövidítés (pl. *lakatajt, lakatajtó* 'olyan ajtó, amin lakat van'), a szóképzés (pl. *aluda* – 'hálószoa, ágy', az *óvoda* analógiájára keletkezett), a kontamináció (pl. *rosszcsontkodom, elemorzsia*), a szóvég megelevenedése (pl. *Kimosod a kámat? – a kádat helyett*), a szóhatár-eltolódás (pl. *Géza malac* – 'Szárnyat ígéz a malacra'), illetve a szórendcsere (pl. *első szerelem látásra* – 'szerelem első látásra').

Általában a gyermeknyelv, de különösen a 4–5 éves korosztály sajátossága az etimologizálás is, azaz hogy a gyermekek értelmesítik a számukra értelmetlen szót (Adamikné 2006; Egerszegi 2012); például az *Algopyrin alvópirinként* való értelmezése, vagy a *gutaütés butaütésként* való meghatározása ('bután üt meg valakit') (Egerszegi 2012).

Tipikus gyermeknyelvi produktum a definiálás is (pl. *Elmentünk abba a házba, ahol a menyasszonyt és a vőlegényt összeillesztik* – 'házasságkötő terem'; Egerszegi 2012), amely azonban a későbbi életkorokban is fontos nyelvi feladat. Az iskolában számos fogalom meghatározását megtanuljuk, s nekünk magunknak is tudnunk kell definíciókat megfogalmaznunk (Nagy-

Varga 2014). Bár a definíciókkal a leggyakrabban a matematika órán találkozunk a gyermekek, minden tantárgyhoz kapcsolódnak olyan fogalmak, amelyeknek ismerni kell a definícióját. Ez azért specifikus esete a szótanulásnak, mert ilyenkor nem kontextus alapján sajátítja el a gyermek a fogalom jelentését, hanem megmagyarázzák neki.

A definíció a szavak jelentésének megadását jelenti, tulajdonképpen jelentések azonosságáról szóló állítás (Eszes 2007). Két részből áll: 1. a meghatározandó fogalomból (definiendum) és a meghatározó részből (definiens) (Eszes 2007). A szavak jelentésének definíciója során az adott fogalom, tárgy vagy dolog legfontosabb jegyeit határozzuk meg, és egyúttal megkülönböztetjük mindentől. A meghatározandó dolgot először fajba vagy általános nembe, osztályba soroljuk, majd ezután adjuk hozzá a megkülönböztető jegyeket. A definícióalkotás során ügyelni kell arra, hogy ne önmagával magyarázzuk meg a fogalmat, a meghatározó jegyek érthetőbbek legyenek a definiálandó fogalomnál, illetve a megfogalmazás rövid, lényegre törő legyen. A definíciónak több fajtája létezik: épülhet körülírásra, leírásra, alapulhat összehasonlításon, de a rokon értelmű szó megadása is a definíció egy lehetséges módja, és létezik negatív definíció is (Adamik et al. 2004: 313–316). A leggyakoribb definíciós hibák a következők: 1. ha valamit önmagával definiálunk, 2. ha a definiens nem rögzített és szabatos értelmű kifejezés, 3. ha a definíció túl tág vagy túl szűk, illetve 4. a kategóriatévesztés, amikor például egy fogalmat az egyik példányával határozunk meg (Eszes 2007).

A nyelvi jelentés és az emberi megismerő tevékenység szorosan összefügg egymással; a tanulási folyamatban a konkrétabb fogalmaktól haladunk az elvontabb fogalmak felé. A pedagógiai szakirodalom három szintjét különíti el a jelentésmeghatározásnak: az első szinten a gyermek fel tudja sorolni az általánosított jegyeket, a lényeges ismérveket; a második szinten képes az általános fogalmakat a különleges helyzetekhez kötni; a harmadik szinten pedig el tudja helyezni a meghatározandó dolgot a fogalmak rendszerében (Nagy 1976: 254). Ezek a különböző szintű, eltérő gondolkodást igénylő definíciós módok nem zárják ki egymást, keveredhetnek is (Nagy-Varga 2014).

A szókincs fejlődése és a definíciós készség összefüggésben állnak egymással. A kisgyermekkori „Mi ez?” korszak ha nem is klasszikus definíciókat vár a szülőktől, de a rámutatás, megnevezés, egy-egy dolog megmagyarázása nagymértékben segíti a gyermeki szókincs bővülését. A szavak definiálása, meghatározása a szülők, majd a tanárok által a későbbiekben (még felnőtt korban) is hozzájárul új fogalmak, absztrakt jelentések megtanulásához. A tanulás szempontjából különösen fontos, hogy a gyermek maga is megtanuljon definíciókat készíteni. Kérdés az, hogy hogyan változnak a definíciós stratégiák óvodás kortól kisiskolás korig. Mikortól érződik az iskola hatása?

A jelen kutatás célja az, hogy megvizsgálja, hogyan változik a jelentésmeghatározás különböző életkorokban: 5, 7 és 9 éves korban. Hipotéziseink szerint 1. a gyermek aktuális kognitív működésének megfelelően a jellemző választípusok mennyisége és aránya eltérő lesz az egyes életkori csoportok között; 2. a 7 évesek által használt definíciótípusok megjelenési arányai hasonlítani fognak a 9 évesekéire; 3. az 5 éveseknél nagyobb mértékben fordul elő a „nincs válasz”, mint a többi életkori csoportban; 4. a legnehezebb feladat mindegyik életkori csoportban az állandósult kifejezések meghatározása lesz.

#### **Anyag, módszer, kísérleti személyek**

A kutatáshoz a GABI (Gyermeknyelvi beszédatadabázis és információtár; Bóna et al. 2014) beszédatadabázis felvételeit használtuk fel. Ebben az adatközlők egyik feladata az, hogy definiáljanak 20 szót/kifejezést. Ezek között vannak főnevek, igék, melléknevek és állandósult szókapcsolatok is. Az adatbázis protokolljának kialakításakor a fejlesztők úgy választották ki a szavakat a definiáláshoz, hogy azok egy része a fiatalabb életkorokban (óvodás vagy akár kisiskolás korban) feltételezhetően még ne legyen ismert. Szempont volt továbbá az is, hogy többféle szófajú és különböző gyakoriságú szavak szerepeljenek a listában. Néhány példa a definiálandó szavakra, kifejezésekre (a teljes lista felsorolását az egyes szófajok elemzésekor tesszük meg) a következők: *lift*, *bukfencezik*, *nagyravágyó*, *szöveget ütött a fejébe*. Az adatbázis fejlesztése során a felvételvezető a gyermekek számára ismerős környezetben (óvodában/iskolában/a gyermek otthonában), egyénileg rögzítette a gyermekekkel a szódefiníciós feladatot. Ebben a gyermekeket arra kérte, hogy magyarázzák el (mintha valaki olyannak mondanák, aki nem ismeri a kifejezést), mit jelent például az, hogy *lift*. A gyermekek válaszai digitálisan lettek rögzítve.

A vizsgálathoz 30 gyermek felvételét választottuk ki. Az adatközlők három életkori csoportba tartoztak: 5, 7 és 9 évesek voltak. Mindhárom életkori csoportban 10 gyermek szerepelt, 5 fiú és 5 lány. A GABI adatbázis jellemzőinek, céljainak megfelelően mindegyikük ép hallású és tipikus beszédfejlődésű volt.

A definíciókat a felvételek alapján lejegyeztük, majd típusokba soroltuk őket. A típusok meghatározásakor Nagy-Varga (2014) módszerét és kategóriáit használtuk fel, illetve egészítettük ki egy olyan további választípussal, amely a kamaszokra és a felnőttekre nem, de a gyermekekre jellemző volt: a cselekvéssel való válaszadással. Ebben az esetben a gyermek nem definiálta a szó jelentését, hanem megmutatta: például a *bukfencezik* szó esetében vetett egy bukfencet. Előfordultak olyan esetek, amikor a meghatározást több típusba is besoroltuk, mert az adatközlő komplex választ adott. Az általunk használt kategóriák, azaz a definícióalkotási stratégiák a következők voltak:



- a) fölérendelt fogalom: a meghatározandó szónál nagyobb kategória megnevezése;
- b) rész-egész viszony: annak megadása, hogy 1. az adott dolog minek a része; 2. az adott dolog miből áll, milyen részei vannak;
- c) példa: a definíció helyett egy konkrét egyed/típus/minta megnevezése;
- d) szinonima: egy másik, azonos dolgot jelentő szó említése;
- e) ellentét: egy ellentétes jelentésű szó előhívása;
- f) funkció: a tárgyak meghatározásakor annak elmondása, hogy mire használhatók;
- g) körülírás: *Az, amikor...*, *Az, aki...* típusú meghatározások nagyobb kategória megnevezése nélkül;
- h) személyes viszonyulás: pozitív vagy negatív élmények, érzések említése;
- i) (az igéknél) cselekvés: lásd fentebb;
- j) nyelvtani kategória megadása: az adott fogalom szófajának említése;
- k) nincs válasz.

Nagy-Varga (2014) módszere alapján a kategorizáláskor nem csak a helyes jelentés megadását vettük figyelembe, mivel a hibás meghatározás alkalmával is érvényesül valamilyen definícióalkotási stratégia. A jelen kutatásnak tehát nem volt célja az, hogy megvizsgálja, hogy a kísérletben szereplő szavak pontos jelentését tudja-e a gyermek.

Megvizsgáltuk, hogy az egyes életkori csoportokban milyen kategóriákba sorolhatók a válaszok, meghatároztuk ezen kategóriák arányát az összes definícióhoz képest, majd elemeztük azt is, hogy mely szavak jelentésének a meghatározása nem sikerült semmilyen módon az adatközlőknek, azaz melyik szavak esetében fordult elő a „nincs válasz” kategória. A választípusok arányát szófajonként is meghatároztuk az egyes adatközlőknél. A számszerűsíthető adatokon (a definíciótípusok arányainak egyéni adatain) statisztikai elemzést végeztünk az SPSS 13.0 szoftverrel (az adatok eloszlásától függően egytényezős ANOVA-t, Tukey-féle post hoc tesztet, Kruskal–Wallis-tesztet, Mann–Whitney-próbát) 95%-os konfidenciaszinten.

## Eredmények

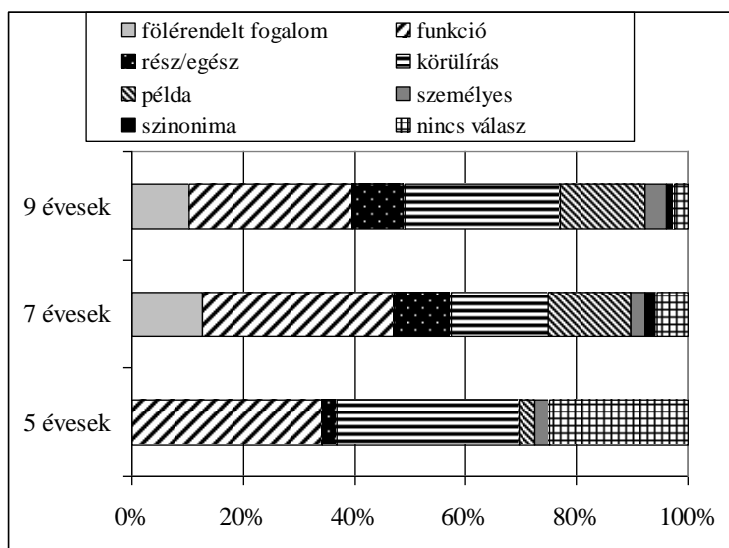
### A főnevek meghatározása

A definiálandó főnevek a következők voltak: *lift, mérleg, szírom, betű, távcső, bizonyítvány, kiűzőskálacs, reklám, eszkimó, kétélű, áruló*. Ezek között ugyan vannak poliszém szavak, de a gyakoribb jelentésük főnévi.

A főnevek esetében a „nincs válasz” lehetőségével együtt összesen nyolcféle kategória jelent meg a három életkori csoportban (1. ábra). Ebből az ötéveseknél kétféle egyáltalán nem volt példa, az ő definícióikban nem jelent meg fölérendelt fogalom és szinonima.

A főnevekre mindhárom életkori csoportban a legjellemzőbb a funkció megadása volt, míg a fölérendelt fogalom megnevezése 13%-ban, illetve 10%-ban jelent meg a két idősebb csoportban. A funkció megadása az ötéve-

seknél 33%-a, a hétéveseknél 35%-a, a 9 éveseknél 29%-a volt a főnevek meghatározásának. Ez különösen jellemző volt a használati tárgyak definiálásakor, például a *mérleg* vagy a *távcső* jelentésének definiálása már az ötéveseknél is csak a funkció megadásával történt. Például a *mérleg* definíciója az egyik ötéves szerint: „ami megméri, hogy mennyi, hány súlyuk vagyunk”; vagy a *távcső*: „amivel megfigyeljük a madarakat”.



1. ábra

A főnevek meghatározásainak típusai és az előfordulások aránya a három életkori csoportban

A rész-egész viszony csak a *szírom* esetében jelent meg, aminél tipikus volt az a meghatározás, hogy a „virágoknak a része”; „a virág szirma”. Életkori sajátosság az is, hogy ez a meghatározási mód mindössze 3%-ban jelent meg az ötéveseknél, míg 10-10%-ban a 7 és a 9 éveseknél.

A második leggyakoribb definíciós típus a körülírás volt, ez az ötéveseket 33%-ban, a hétéveseket 17%-ban, a 9 éveseket 28%-ban jellemezte. Nagy-Varga (2014) azokat a meghatározásokat tekinti körülírásnak, amelyek *Az, amikor..., Olyan, amikor..., Az, aki..., Az, ha...* kezdetűek, nagyobb kategória megnevezése nélkül. Az általa vizsgált 17 évesek mindössze 7%-ban használták ezt a definiálási módot, és elsősorban az *áruló* esetében alkalmazták. A jelen vizsgálatban szereplő gyermekek mindegyik főnév esetében alkalmaztak körülírást, az egyetlen kivétel a *távcső* szó volt. A következő példák öt-évesektől származnak: *eszkimó* – „aki nagyon hidegben él és mindig fókabőr-

rel vagy ilyenekkel burkolózik” vagy „ami a tél a Északi-sarkon lakik, épít ilyen iglut”; *betű* – „az, amit szoktunk írni, itt is vannak betűk”; *kétéltű* – „az olyan, hogy a szárazon is meg lehet, hogy a vízben is tud élni”. A hétévesek példáiból: *eszkimó* – „a világ végén élő ember”; „az az Északi-sarkon él és ilyen szőr van itt, a kapucniján és ilyen halakat eszik”; „a Déli-sarkon így hívják az embereket”; *kétéltű* – „az, amikor a hal kimászik a szárazföldre, lábai lesznek, s amikor visszamegy a vízbe, akkor megint uszonyokká válnak a lábak”; *bizonyítvány* – „az, ami azt bizonyítja, hogy milyen jó volt a gyerek az iskolában meg milyen rossz”; *kürtőskalács* – „olyan, mint egy távcső, csak nem kicsinyül meg”. A kilencévesek így magyaráztak: *kürtőskalács* – „az egy olyan, hogy így fel van tekerve és lehet belőle vaníliás, csokis, ilyesmi”; „az olyan kalács, ami ilyen tekercses”; *betű* – „hát azt szoktuk felhasználni íráshoz meg olvasáshoz”.

Az ötévesek mindössze 3%-ban használtak példát a meghatározásokkor, míg a két idősebb csoportban 15-15% volt ennek a típusnak az aránya. Az egyik kilencéves fiú például így definiálta a *bizonyítvány* szót: „a bizonyítvány olyan, hogy mondjuk az év végi iskolában az év végén adnak haza ilyen bizonyítványt, hogy ötös, négyes, hármas, kettes vagy egyes”. Úgy tűnik, viszonylag nehéz volt meghatározni a *reklám* szó jelentését is, pedig valószínűsíthetően minden gyermek ismerte a fogalmat. Példák erre a szóra: „például hogy az Auchanban nem tudom, hogy a sertés malac kettőszáz valamennyi”; „az, hogy így bemutatják, hogy mennyibe kerül mondjuk az Intersparban a víz, a párizsi, az újdonságok”. Jellemző volt a példa használata az *áruló* szó esetében is, a következő definíció szintén egy kilencéves fiútól származik: „olyan, hogy barátok meg minden, ők a legjobb barátok az egész világon, azt közbe rosszat tett és mondja, hogy nem, nem, nem, és akkor nem fogja beárulni, azt közbe mégis, a háta mögött mégis beárulja”.

A személyes viszonyulás kifejezése mindhárom életkori csoportban igen ritka volt, az ötéveseknél mindössze 3%, a hétéveseknél 2%, a kilencéveseknél 4%. Ez hasonló Imre és Hertendi (2013) eredményeihez, akik óvodások, kisiskolások és 60 év felettiek definícióit összevetve elsősorban az időseknél figyelték meg ezt a típust. A jelen vizsgálatban a gyermekek elsősorban a *kürtőskalács* szóhoz fűztek személyes véleményt: „nagyon szeretik a gyerekek”; „nagyon finom”; „megesszük, imádom, vaníliás”; „imádom, hogyha kókuszos”. Más szó esetében: *bizonyítvány* – „hát például az unokatesómnak is van ilyen bizonyítványa, ami jelenthet iskolából kapottat”; *lift* – „ez azt jelenti, hogy például az én mamámnak is van a lépcsőházába egy lift”. Az *áruló* szó kapcsán morális tartalom is megjelent az egyik hétévesnél: „árulkodni izé nem szép dolog”. Ebben az esetben a gyermek nem is magáról a főnévről, hanem az ebből asszociált ígéről mondott személyes véleményt.

Az *áruló* szó poliszém, a főnévi jelentés mellett a melléknévi igenévként való értelmezése is megjelent az egyik kilencéves definíciójában: „hát két áruló is van, ami olyan, mint a Freshnap valami anyukám dolgozik, hogy el-

adó, és hogy segít és hogy kiszolgálja, hogy mit szeretne az állatának vagy ilyesmi, a másik áruló pedig az, hogy becsületesen megígérte, hogy mondjuk nem esz több falatot belőle és megeszi az egészet”.

Váratlan eredmény volt, hogy míg a *betű*, *mérleg* stb. főnevekre minden esetben kaptunk valamiféle magyarázatot, addig az *eszkimó* szót több idősebb gyermek is rosszul határozta meg, azaz feltehetőleg nem ismerte a szót: „az egy úrlény”; „egy állat” (hétévesek); „egy kutya fajta” (kilencéves).

A „nincs válasz” kategória is jellegzetes életkori arányokat mutat, az életkor előrehaladtával egyre kisebb mértékben fordul elő. Az ötéveseknél a meghatározások negyede (25%) hiányzik, míg a hétéveseknél már csak 6%, a kilencéveseknél pedig 2%.

A statisztikai elemzés szerint szignifikáns különbség volt az életkori csoportok között a rész-egész viszony arányában, a személyes vélemény megjelenésében, a példák előfordulásában, illetve a „nincs válasz” kategóriát tekintve (1. táblázat).

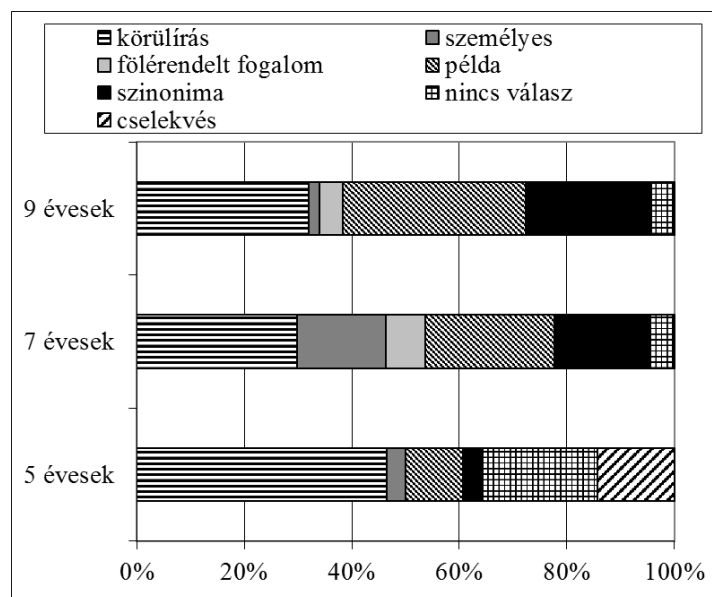
1. táblázat: A statisztikai elemzés eredménye a főneveknél megjelenő kategóriák arányai esetében

Rész-egész viszony ( $\chi^2 = 17,168; p < 0,001$ )	
Az 5 és a 7 évesek között	$Z = -3,055; p = 0,002$
Az 5 és a 9 évesek között	$Z = -3,843; p < 0,001$
Személyes vélemény megjelenése ( $\chi^2 = 7,046; p = 0,030$ )	
Az 5 és a 7 évesek között	$Z = -2,615; p = 0,009$
Példa [ $F(2, 28) = 5,977; p = 0,007$ ]	
Az 5 és a 7 évesek között	$p = 0,041$
Az 5 és a 9 évesek között	$p = 0,008$
„Nincs válasz” [ $F(2, 28) = 13,158; p < 0,001$ ]	
Az 5 és a 7 évesek között	$p = 0,002$
Az 5 és a 9 évesek között	$p < 0,001$

#### Az igék meghatározása

Összesen négy ige szerepelt a feladatban: *szürcsöl*, *bukfencezik*, *tolakodik*, *kockáztat*. Az igék esetében a főnevektől eltérő stratégiákkal is éltek az adatközlők (2. ábra). Jellegzetes életkori sajátosság volt a kamaszokhoz és a felnőttekhez képest (Imre–Hertendi 2013; Nagy-Varga 2014) a csak cselekvéssel való válaszadás, amely egyedül az ötéveseknél fordult elő (a válaszok 15%-ában) a *bukfencezik* és a *szürcsöl* szavaknál. Ekkor az adatközlők megjegyezték, hogy „az ilyen...”, és bukfenceztek egyet, vagy elkezdtek szürcsölő hangot adni. A nagyobb gyermekek között is volt olyan, aki a definícióját

demonstrálta, de az ő esetükben mindig volt verbálisan megfogalmazott meghatározás is.



2. ábra

Az igék meghatározásainak típusai és az előfordulás arányai a három életkori csoportban

A leggyakoribb definíciós mód az igék esetében a körülírás volt. Az ötéveseknél volt ennek a választípusnak a legnagyobb az aránya (46%), de mintegy egyharmadot tett ki a hétéveseknél (30%) és a kilencéveseknél is (32%). A következő példák ötévesektől származnak a *tolakodik* ige meghatározására: „amikor előremegy a sorban”; „azt akarja, hogy gyorsabban menjen”; „az olyan, hogy az embert ellöki, és akkor bemegy a másik sorba, hogy ő legyen a első”.

A két idősebb csoportban a második leggyakoribb választípus a példa volt, ez a többi kategóriához képest az ötéveseknél is relatíve nagy arányban jelent meg (11%-ban; a hétéveseknél az arány 24%, a kilencéveseknél 34% volt). Ez a választípus leginkább a *kockáztat* ige esetében jelent meg: „az, hogy az azt jelenti, hogy a kockáztat azt jelenti, hogy fölrakja tétnek a sok pénzét”; „hogy azt kockáztatja például, ha valami nagyot kell ugrania, és ha nem ugrik például akkorát, akkor leesik”; „az, hogy hogyha van, hogy lenne egy ilyen szakadék, és ott van valaki, akkor nem tehet semmit, mást ő sem tud átvinni, úgyhogy inkább őt megmenti”. A legtöbb hibás vagy pontatlan meghatáro-

zást is a *kockáztat* szó esetében találtuk, ezek nem megfelelő példák voltak. Hétévesektől származnak a következők: „hogymegmenti a társát”; „mondjuk fel tud falni száz fasírtot valahogy”; „kockáztat valamit, hogyha le akarja győzni a félelmét, Erika mondjuk fél a békáktól és még mindig nem kockáztatott”; az egyik kilencéves mondta a következő definíciót: „az, hogy ha mondjuk egy szegény ember ott van az utcán és kér egy kicsit”.

Mindegyik életkori csoportban megjelentek szinonimák is. A hétévesek és a kilencévesek relatíve nagy arányban használták ezt a válaszadási módot (a hétévesek 18%-ban, a kilencévesek 24%-ban), míg az ötéveseknél mindössze 4%-ban jelent meg. A kilencévesek például a *bukfencezik* szóra a következő szinonimákat adták: „gurul, elgurul, körbe fordul (a földön)”; a *tolakodik* szóra: „lökődösödik; előretolja magát; mindenkit arrébb lök”.

Fölrendelt fogalom – a főnevekhez hasonlóan – szintén nem szerepelt az ötévesek válaszai között, míg ennek a definíciótípusnak 7% volt az aránya a hétéveseknél, illetve 4% a kilencéveseknél.

Személyes viszonyulás mindegyik életkorban megjelent, bár a legfiatalabb és a legidősebb csoportnál igen kis arányban: az ötéveseknél a válaszok 4%-ában, a hétéveseknél 16%-ban, a kilencéveseknél 2%-ban. A *bukfencezik* ige esetében például személyes élményt mondott el az egyik adatközlő: „én szoktam bukfencezni is a kanapén, amikor mesét nézek”. A negatív tartalmú szavaknál megjelentek morális minősítések, így a *tolakodik* szónál: „az olyan, hogy az nagyon rossz szokás”.

A „nincs válasz” kategória az igék esetében is az ötéveseknél fordult elő a legnagyobb arányban, 21%-ban, míg ez a válaszlehetőség a hétéveseknél és a kilencéveseknél mindössze 4-4%-ban jelent meg. Az utóbbi két csoportnak a problémát a *kockáztat* szó elmagyarázása jelentette minden esetben.

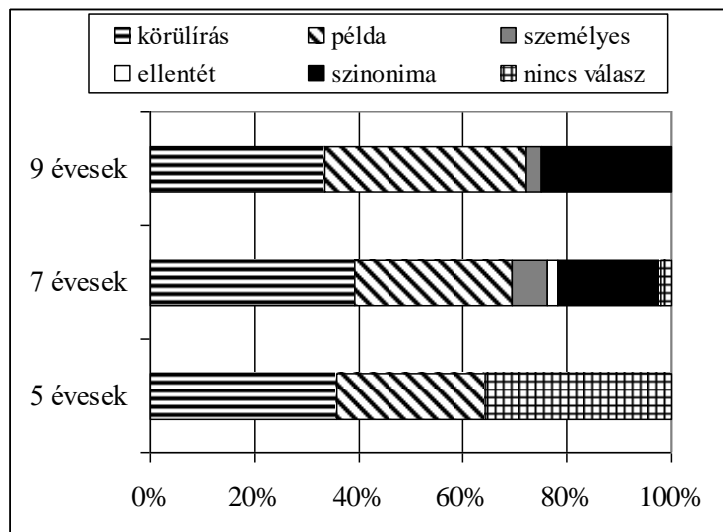
A statisztikai elemzés szerint szignifikáns különbség volt az életkori csoportok között a szinonimák arányában, a „nincs válasz” előfordulásában, illetve a példák megjelenésében (2. táblázat).

2. táblázat: A statisztikai elemzés eredménye az igéknél megjelenő kategóriák arányai esetében

Szinonima ( $\chi^2 = 7,927$ ; $p = 0,019$ )	
Az 5 és a 7 évesek között	$Z = -2,669$ ; $p = 0,008$
Az 5 és a 9 évesek között	$Z = -2,402$ ; $p = 0,016$
„Nincs válasz” ( $\chi^2 = 11,238$ ; $p = 0,004$ )	
Az 5 és a 7 évesek között	$Z = -2,636$ ; $p = 0,008$
Az 5 és a 9 évesek között	$Z = -2,822$ ; $p = 0,005$
Példa [ $F(2, 28) = 5,260$ ; $p = 0,012$ ]	
Az 5 és a 7 évesek között	$p = 0,030$
Az 5 és a 9 évesek között	$p = 0,019$

### A melléknevek meghatározása

A szavak között összesen két melléknév szerepelt, a *nagyravágyó* és a *páros*. Az ezekre kapott meghatározásokat összesen hat típusba lehetett sorolni (3. ábra), [Nagy-Varga (2014) öt típusba sorolta a melléknevek definícióit, a jelen kutatásban ezek a típusok a „nincs válasz” kategóriájával egészültek ki, illetve a fölérendelt fogalom nem jelent meg, viszont a szinonima szerepelt mint típus].



3. ábra

A melléknevek meghatározásainak típusai a három életkori csoportban

A melléknevek meghatározásakor két hasonlóan nagy arányú típus fordult elő, a körülírás és a példa. A körülírás az ötéveseknél 35%-ban, a hétéveseknél 39%-ban, a kilencéveseknél 33%-ban jelent meg. Mindkét melléknév esetében megjelent ez a definíciótípus. A következő példák ötévesektől származnak: *nagyravágyó* – „az olyan, minthogyha sokra vágya val sokra mindenre vágyik valaki”; „az a nagyravágyás, hogy nagyok akarunk lenni”; *páros* – „páros, hogy megfogjuk a másik kezét és párok vagyunk”; „hogy valaki ketten van, vagy kettő”.

Az ötévesek 29%-ban példával határozták meg a melléknevek jelentését, a hétéveseknél ez 30%, a kilencéveseknél 39% volt. Mindegyik életkorban előfordult példa a *páros* szóra. Az egyik ötéves például így definiálta: „a lépcsőn mennek ki a oviba udvarra párban”; a kilencéveseknél ilyen példákat találunk: „a számok szoktak párosak lenni meg az emberek szoktak párba állni”;

„páros az azt jelenti, hogy van két szám, az egyik páratlan, a másik meg páros, mint például az egy az páratlan, a kettő meg páros”. Az iskolásoknál már többen felismerték, hogy a szó több dolgot is jelenthet, s a matematikai ismereteiket is aktivizálták: *páros* – „az olyan, hogy fiú meg lány vagy páros szám”; „a páros az akár lehet páros tánc is meg ilyen páros szám meg ilyen bármire mondhatjuk azt, hogy páros”.

A *nagyravágyó* szó esetében is előfordult a példával való meghatározás, egy kilencéves fiú a következő definíciót adta: „mondjuk egy ilyen házra vágyik, az ilyen nagyra vágyik”.

Személyes viszonyulás kifejezése csak a két idősebb életkori csoportban fordult elő, a hétéveseknél mindössze 7%-ban (például a *nagyravágyó* szónál: „hát én nagyon szeretnék egy gördeszékát”), a kilencéveseknél 3%-ban.

Antoníma megadása csak a hétéveseknél fordult elő a definíciók 2%-ában, viszont a szinonima relatíve nagy arányú meghatározási mód volt: a hétéveseknél a melléknév-definíciók 20%-ában, a kilencéveseknél 25%-ában jelent meg (például a *nagyravágyó* az *nagyképű*).

A kilencévesek minden esetben adtak valamilyen választ, a hétévesek csak 2%-ban éltek a „nincs válasz” lehetőségével, míg az ötévesek a definíciók 36%-ában nem mondtak semmiféle meghatározást.

A statisztikai elemzés szerint szignifikáns különbség volt az életkori csoportok között a körülírások arányában és a példák előfordulásában (3. táblázat).

3. táblázat: A statisztikai elemzés eredménye a mellékneveknél megjelenő kategóriák arányai esetében

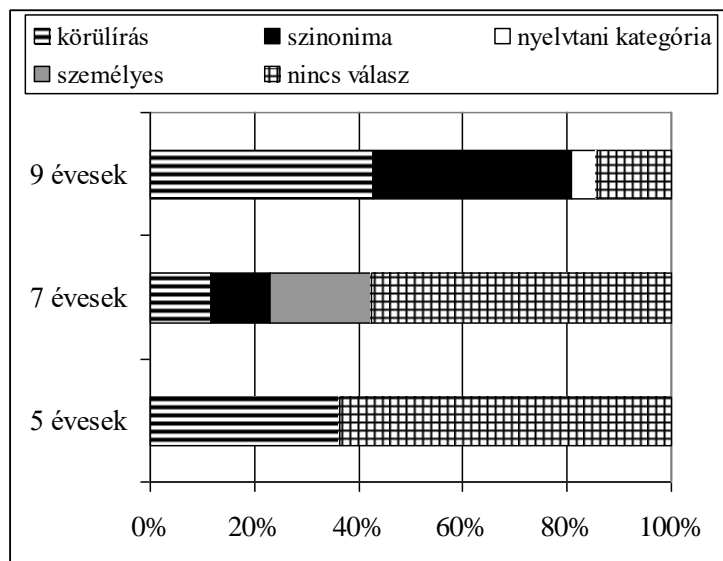
Körülírás ( $\chi^2 = 7,705$ ; $p = 0,021$ )	
Az 5 és a 7 évesek között	$Z = -2,931$ ; $p = 0,003$
Példa ( $\chi^2 = 6,971$ ; $p = 0,031$ )	
Az 5 és a 7 évesek között	$Z = -2,389$ ; $p = 0,017$
Az 5 és a 9 évesek között	$Z = -2,038$ ; $p = 0,042$

#### Az állandósult szókapcsolatok meghatározása

A definiálandó kifejezések között három állandósult szókapcsolat szerepelt: *szalad a lakás*, *szöveget ütött a fejébe*, *lóvá tesz*. Ezeknek a meghatározása bizonyult a legnehezebbnek, amit az is mutat, hogy a „nincs válasz” kategória mindhárom életkorban előfordult, mégpedig relatíve nagy arányban. Az ötévesek 64%-ban nem adtak semmilyen választ, a hétéveseknél ez az arány 57%, a kilencéveseknél 14% volt. A különbség nagyon nagy az életkori csoportok között, ami a konkrét szókapcsolatok jelentésének nem ismerete mellett a pragmatikai kompetencia fejlődésére is visszavezethető (vö. Balázs 2010; Lengyel 2010). Az ebbe a kategóriába tartozó kifejezések meghatáro-



zása bizonyult a legnehezebbnek Nagy-Varga (2014) vizsgálatában is, aki azt találta, hogy a *szalad a lakás* kifejezést még 17 éves korban sem ismeri minden tanuló.



4. ábra

Az állandósult szókapcsolatok meghatározásainak típusai és az előfordulása arányai a három életkori csoportban

A legjellemzőbb definíciós stratégia ebben az esetben is a körülírás volt, az ötéveseknél a „nincs válasz” mellett csak ez a választípus jelent meg 36%-ban. A hétéveseknél a definíciók 12%-a, a kilencéveseknél a 43%-a tartozott ebbe a típusba. Az ötévesek még gyakran hibás jelentést adtak meg, és szó szerint értelmezték az állandósult szókapcsolatokat: *szalad a lakás* – „hogyan olyan hogy van lába, és akkor így szalad, mint az emberek”; „olyan nincs, nem szalad, mert nincsen szeme, lába nincs”; *szöveget ütött a fejébe* – „úgy, hogy idetesz egy szöveget, beleüti a fejébe”; *lővő tesz* – „hogyan ilyen lovacska leszünk”. A hétévesek szintén éltek ezzel a kikövetkeztető stratégiával, a szó szerinti jelentés megadásával, még akkor is, ha egyik-másik magyarázat egyáltalán nem tűnt reálisnak. Például *szalad a lakás*: „hát az olyan, hogy föláll a lakás és elszalad”; „az olyan például, hogyha tűz van, akkor el kell szaladnia”; „össze-vissza szalad, anyukám ezt szokta mondani rá”; *lővő tesz*: „lővő teszek egy gyereket úgy, hogy letérdel, lemegy négykézlábra és rá-

ülők”. A kilencéveseknél már kevésbé volt jellemző a szó szerinti magyarázat, ők inkább nem adtak definíciót, ha nem ismerték a kifejezést.

A hét- és kilencéveseknél relatíve nagy arányban, 12%-ban, illetve 38%-ban fordult elő a szinonima megadása. Leggyakrabban a *lóvá tesz* kifejezést határozták meg rokon értelmű szóval: *becsap*.

Személyes viszonyulás kifejezése csak a hétéveseknél fordult elő, összesen a definíciók 19%-ában, például *szalad a lakás*: „hogymindent anyunak kell csinálni”. A nyelvtani kategória megnevezése pedig a kilencévesek meghatározásainak 5%-ában jelent meg, például a *szalad a lakás* kifejezésre az egyik válasz így hangzott: „az egy ilyen szólásmondás”.

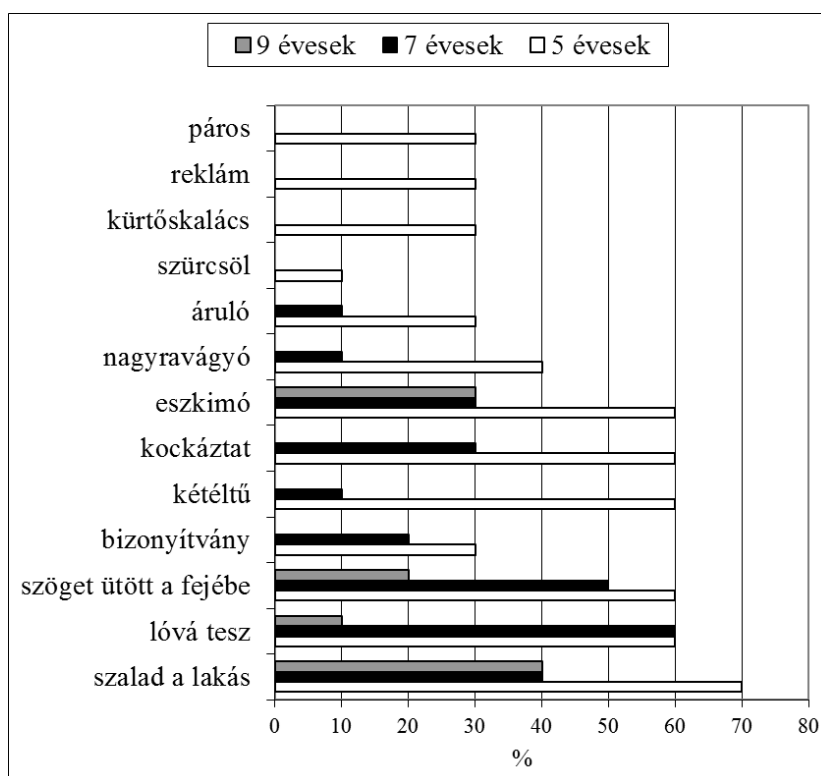
A statisztikai elemzés szerint szignifikáns különbség volt az életkori csoportok között a szinonimák arányában és a „nincs válasz” előfordulásában (4. táblázat).

4. táblázat: A statisztikai elemzés eredménye az állandósult szókapcsolatoknál megjelenő kategóriák arányai esetében

Szinonima ( $\chi^2 = 6,682; p = 0,035$ )	
Az 5 és a 9 évesek között	$Z = -2,669; p = 0,008$
„Nincs válasz” [ $F(2, 28) = 5,137; p = 0,013$ ]	
Az 5 és a 9 évesek között	$p = 0,010$

#### A legnehezebbnek tűnő szavak, szókapcsolatok – a „nincs válasz” kategória

Elemeztük külön-külön is azokat a kifejezéseket, amelyekre nem minden esetben kaptunk választ (amint azt korábban már írtuk, azt nem vizsgáltuk, hogy akkor, amikor adott választ a beszélő, az helyes volt-e vagy sem, mivel nem a szóismeretet, hanem a definiálási stratégiákat vizsgáltuk) (5. ábra). A „nincs válasz” többféle okra vezethető vissza (vö. Lengyel 2010): a gyermek nem ismeri a jelentést, illetve nem tudja definiálni; figyelme elkalandozott, elfáradt, megunt a feladatot. Négy olyan kifejezés volt, amelynél mindhárom életkori csoportban megjelent a „nincs válasz” kategória, ezek a *szalad a lakás*, *lóvá tesz*, *szöveget ütött a fejébe* és az *eszkimó* voltak. Amíg az ötéveseknél 13 olyan kifejezés is volt, amelyet nem tudott valamelyik gyermek definiálni, addig a hétéveseknél 9 ilyen kifejezés volt, a kilencéveseknél pedig mindössze 4.



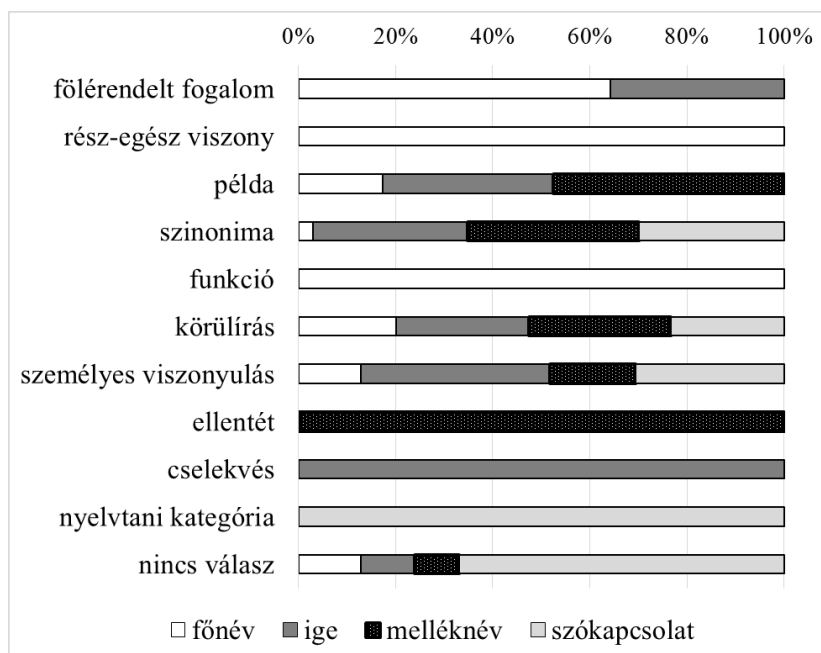
5. ábra

Kifejezések, amelyeknél előfordult a „nincs válasz” kategória

#### A szófajok és a választípusok összefüggései

Elemeztük azt is, hogy van-e összefüggés a definíciós stratégiák és a szófajok között. Az összevetésben az összes gyermek életkortól független definícióit vettük figyelembe. Mivel nem azonos számban fordultak elő főnevek, igék, melléknevek és szókapcsolatok a szólistában, ezért a szófajra kapott összes definícióhoz képesti arányt vettük figyelembe a definíciótípus gyakoriságának meghatározásakor. A 6. ábra azt mutatja, hogy az egyes típusok hogyan függnek össze a definiálandó szó szófajával. Nem minden szófaj esetében jelenhet meg mindegyik választípus, hiszen az adott szófaj jellege teszi lehetővé az adott választ: az igék jelentéséhez nehéz funkciót társítani, avagy a (jelen vizsgálatban használt) főnevekhez ellentétes jelentést. Így vannak olyan definíciótípusok, például a rész-egész viszony és a funkció, amely csak a főneveknél fordul elő, míg az ellentét csak a mellékneveknél. Jellemző, hogy a körülírás és a személyes viszonyulás mind a három szófaj és a szó-

kapcsolatok esetében is megjelent (a szinonimaadás is előfordult mind a négy esetben, de a főneveknél relatíve kis arányban).



6. ábra

A szófajok és a meghatározás-típusok összefüggései

### Következtetések

Kutatásunkban 5, 7 és 9 évesek szójelentés-meghatározásait vizsgáltuk. Arra kerestük a választ, hogy hogyan változik a jelentéskonstruálás óvodás-kortól kisiskolás korig. Kiinduló hipotéziseink igazolódtak. Az ötéveseknél mindegyik kifejezéstípus esetében kevesebb definícióalkotási stratégia volt megfigyelhető, mint az idősebb korosztályokban (1. hipotézis). A legfiatalabb csoportban egyáltalán nem jelent meg a magasabb gondolkodási műveletekről árulkodó főlérendelt fogalom használata, amely – ha nem is nagy arányban –, de a másik két életkori csoportban előfordult. Ez az életkor előrehaladtával egyre dominánsabb lesz, 17 éves korban már a válaszok mintegy harmadát teszi ki (Nagy-Varga 2014). Azokban az esetekben, amikor egy-egy stratégia arányában statisztikai különbség volt kimutatható az életkori csoportok között, általában az 5 évesek adatai különböztek szignifikánsan a másik két életkori csoporttól. Ez igazolja a 2. hipotézisünket, azaz hogy a 7 évesek stratégiái hasonlítanak a 9 évesek stratégiáihoz.

Az eredmények azt mutatták, hogy az életkori sajátosságok mellett a definiálható fogalom jelentése is meghatározza azt, hogy milyen meghatározástípusok jellemzők rá. Bár voltak olyan típusok, amelyek mindegyik szófajra/szókapcsolatra jellemzőek voltak, egyesek csak adott szófaj esetében vagy bizonyos jelentések esetén jelentek meg. Ilyen például a használati tárgyak meghatározása, amelyek esetében a funkció megnevezése tipikus volt mindegyik életkorban.

A 3. hipotézisünk, amely szerint az 5 évesek több esetben nem fognak választ adni, mint a másik két életkori csoport, szintén igazolódott. Ennek az lehet az oka, hogy az iskolások gondolkodása nemcsak többféle stratégiát képes mozgósítani (akár ismerik az adott kifejezést, akár nem), hanem a gyermekek hozzászóltak ahhoz, hogy a kérdésekre válaszolni kell. Azt nem tudhatjuk, hogy a gyermekek ismerték-e a szavakat, amelyekre nem adtak definíciót. A két idősebb korosztály esetében csak nagyon ritkán, és főként az elvontabb (nem szó szerint értelmezendő) kifejezéseknél fordult elő az, hogy nem válaszoltak (4. hipotézis). Jellegzetes volt az is, hogy amíg a kisebbek (az 5 évesek és a 7 évesek) még megpróbálták szó szerint kikövetkeztetni dolgokat akkor is, ha feltehetőleg nem ismerték a kifejezést vagy nem tudták a pontos jelentését, addig ez a 9 évesekre már egyáltalán nem volt jellemző. Ez azt jelenti, hogy habár a nagyobbak jobban törekedtek arra, hogy választ adjanak minden kifejezésre, ha nem volt ismerős a kifejezés számukra, akkor inkább nem adtak választ.

A kisebbeknél gyakrabban megjelenő szó szerinti jelentés alátámasztja a pragmatikai kompetencia fejlődését vizsgáló kutatások eredményeit (Balázs 2010), amelyek szerint 6–7 éves korban még nem tudják megfejtani a gyermekek a nem szó szerinti jelentéseket, és a kontextus figyelembevételével próbálják kikövetkeztetni a megnyilatkozás értelmét. Az idiómák szándékolt, nem szó szerint jelentésben való értelmezése Balázs (2010) kutatása szerint 12–13 éves korban válik jellemzővé.

Az eredményeink összecsengenek Imre és Hertendi (2013) eredményeivel, akik óvodások, kisiskolások és idősek definícióit elemezve azt találták, hogy az óvodások sokkal nagyobb arányban nem adtak választ, mint a kisiskolások, míg az időseknél egyáltalán nem fordult elő a „nincs válasz” kategória. Ez Nagy-Varga (2014) tanulmányában sem jelent meg a 16–18 évesek definícióiban. A többi kategóriatípus is életkori jellegzetességeket mutat. Ha az eredményeinket összevetjük Nagy-Varga (2014) eredményeivel, akkor azt találjuk, hogy a 9 éveseknél tapasztalt arányok megközelítik a kamaszok és fiatal felnőttek adatait.

Az eredményeink újabb adalékokkal szolgálnak a jelentésmeghatározás életkori sajátosságairól. Ennek ismerete azért is fontos, mert a definícióalkotás módja árulkodik az absztrakt kognitív műveletek elvégzéséhez szükséges ismeretekről. A jelentésmeghatározások fejlődésének vizsgálatát további kutatásokban kell folytatni.

## Irodalom

- Adamik Tamás – A. Jászó Anna – Aczél Petra 2004. *Retorika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Adamikné Jászó Anna 2006. A nyelvi tudatosság fejlődése az anyanyelv elsajátítása során. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 6. 5–23.
- Bakonyi Hugó 1918. A gyermeknyelvi szókincs fejlődése. *A Gyermekek* 12. 21–27, 337–338.
- Balázs Patrícia 2010. A pragmatikai kompetencia fejlődésének vizsgálata kisiskolások körében. *Anyanyelv-pedagógia*, 2010/1. <http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=243> (A letöltés ideje: 2015. május 22.)
- Bóna Judit – Imre Angéla – Markó Alexandra – Váradi Viola – Gósy Mária 2014. GABI – Gyermeknyelvi beszédadatbázis és információtár. *Beszédkutató* 2014. 246–251.
- Bunta, Ferenc – Bóna, Judit – Gósy, Mária 2016. HU-LARSP: Assessing children's language skills in Hungarian. In Fletcher, Paul – Ball, Martin J. – Crystal, David (eds.): *Profiling Grammar: More Languages of LARSP. Communication Disorders across Languages* 15. Multilingual Matters Ltd., Bristol. 80–98.
- Csépe Valéria – Győri Miklós – Ragó Anett (szerk.) 2007. *Általános pszichológia 2. Tanulás, emlékezés, tudás*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Egerszegi Anna 2012. Az etimologizálás jelenségének vizsgálata óvodás korú gyermekek nyelvhasználatában. *Anyanyelv-pedagógia*, 2012/1. <http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=376> (A letöltés ideje: 2015. szeptember 3.)
- Eszes Boldizsár 2007. A definíció. *Szabad Válaszok* 4. <http://www.szv.hu/cikkek/a-definicio> (A letöltés ideje: 2016. november 27.)
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Horváth Viktória 2016. Kisiskolás gyermekek spontán beszédének jellemzői. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 16/1. <http://dx.doi.org/10.18460/ANY.2016.1.002> (A letöltés ideje: 2016. november 5.)
- Imre Angéla – Hertendi Márta 2013. *A beszédtervezés stratégiai különböző életkorban*. Előadás a XV. Pszicholingvisztikai Nyári Egyetemen. Balatonalmádi, 2013. május 26–30.
- Lengyel Zsolt 2010. „Nincs válasz” kategória szóasszociációs vizsgálatokban. In Navracscics Judit (szerk.): *Nyelv, beszéd, írás: Pszicholingvisztikai tanulmányok I. Segédkönyvek a nyelvészet tanulmányozásához* 107. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 30–41.
- Lengyel Zsolt 2011. A szóasszociációs vizsgálatok újabb eredményei. *Hungarológiai Évkönyv* 12. 179–191.
- Lukács Ágnes – Pléh Csaba – Kas Bence – Thuma Orsolya 2014. A szavak mentális reprezentációja és az alaktani feldolgozás. In Pléh Csaba – Lukács Ágnes (szerk.): *Pszicholingvisztika*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 167–251.
- MacWhinney, Brian 2004. A unified model of language acquisition. In Kroll, Judith F. – De Groot, Anette M. B. (eds.): *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. Oxford University Press, Oxford. 49–67.
- Nagy J. József 1978. A szófajok gyakorisági jellemzői a 8–10 éves tanulók nyelvhasználatában. *Magyar Nyelv* 74. 186–204.
- Nagy J. József 1980. *5–6 éves gyermekeink iskolakészültsége*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Nagy Sándor (főszerk.) 1976. *Pedagógiai lexikon A–F*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Nagy-Varga Zsolt 2014. Definícióalkotási stratégiák tizenéves diákok körében. *Anyanyelv-pedagógia* 2014/3. <http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=525> (A letöltés ideje: 2016. október 1.)
- Neuberger Tilda 2014. *A spontán beszéd sajátosságai gyermekkorban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Sugárné Kádár Júlia 1985. A szókincs és a szófajok gyakoriságának alakulása 3-6 éves gyermekek beszédében verbális feladat megoldás, illetve kommunikáció során. In Sugárné Kádár Júlia (szerk.): *Beszéd és kommunikáció az óvodás- és kisiskoláskorban*. Budapest. 149–158.

### **Word meaning definitions produced by children aged between 5 and 9**

The aim of this study is to analyse the development of constructing meaning across ages. What progress can be observed between the ages of 5 and 9 in word-meaning definitions? For analysis, recordings from GABI database were used. In this speech database, one of the tasks is to define 20 words and phrases verbally. Recordings of 30 5-7-9-year-old children were analysed. There were 10 children in each age group. Results show that age and part of speech of the words influence children's definitions. 5-year-old children gave more incorrect and incomplete definitions than those of the older groups. There were specific categories of word definitions which were typical for all parts of speech while others could be found only for certain parts of speech. For example, children defined household objects (nouns) providing their functions as definitions. These results contribute to better understanding of meaning construction across ages in childhood.





## VIZUÁLIS FONOLÓGIA: JELNYELVEK FONOLÓGIÁJA ÉS A VIZUÁLIS ANNOTÁCIÓ TÁMOGATÁSA

**Holecz Margit – Bartha Csilla**

### **Bevezetés**

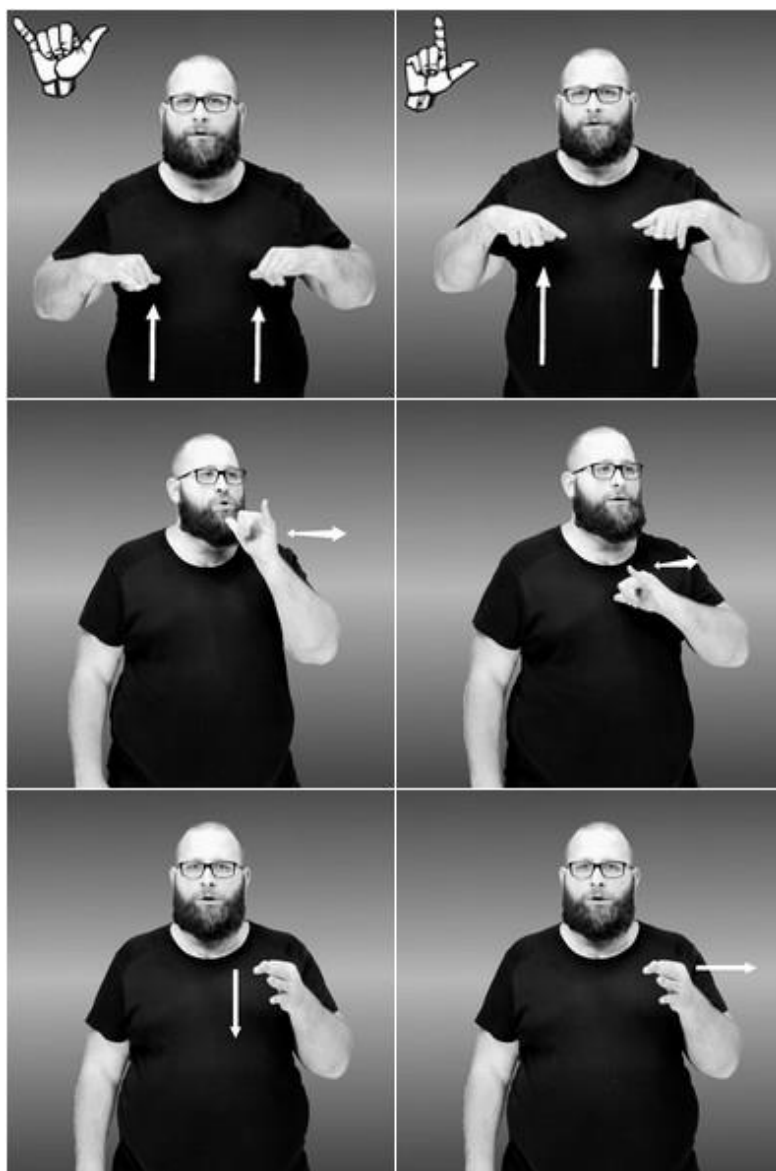
A jelnyelveket sokáig pantomimnak, mutogatásnak, esetleg hangzó nyelvek manuális reprezentációinak tekintették, és habár a jelnyelvek (ezekkel a népszerű vélekedésekkel ellentétben) a hangzó nyelvekkel egyenértékű, természetes emberi nyelvek, még napjainkban is számos téves elképzelés, ideológia él velük kapcsolatban, nemcsak a többségi halló társadalomban, de a siketek körében is (l. Bartha et al. 2006). A jelnyelvek mint a siket közösségek természetes nyelvei az auditív-verbális modalitású hangzó nyelvekkel szemben vizuális-gesztikuláris modalitásúak, azonban rájuk is jellemző a kettős tagoltság és grammatikalitás (l. többek között Johnston–Schembri 2007). Esetükben is beszélhetünk tehát jelentésmegkülönböztető szerepű nyelvi egységekről, melyeket elsőként William C. Stokoe (1960) ismertetett *Sign Language Structure: An outline of visual communication Systems of the American Deaf* című munkájában, megalkotva a kerológia, keréma, alloker fogalmakat a fonológia, fonéma, allofón kifejezések mintájára. Később ugyanakkor elvetik ezeket az elnevezéseket, Battison (2000: 200) például azzal érvel, hogy a korábbi (hangzó nyelveknél használt) fogalmak is „adekvátak és megfelelőek”, emellett a közös fogalmi rendszer „kiemeli a beszéd és jelelés hasonlóságait”. Fontosnak tartjuk azonban hangsúlyozni, hogy bár a hangzó nyelvek és jelnyelvek számos hasonlóságot is felmutatnak, a jelnyelvek leírásakor ki kell lépni a hangzó nyelvi leírási keretből annak érdekében, hogy a jelelés jellegzetességeit és szabályait megfelelő módon tudjuk feltárni, ugyanis a jelnyelvek esetében más eszköztárral, és ezáltal alapjaiban véve más módon történik a nyelvi produkció és a jelentésalkotás is.

Míg csak egy hangképző apparátussal rendelkezünk, addig a jelnyelvek létrehozásában két kéz is szerepet játszik (továbbá, ahogy a későbbiekben látni fogjuk, más, ún. nonmanuális összetevők is artikulátorként viselkednek), így az üzenet kódolása már nemcsak lineáris módon történhet, amely által párhuzamosan akár egynél több nyelvi egység kivitelezése is lehetővé válik (Bellugi–Fischer 1972). A jelelők számos esetben párhuzamosan használják a két kezet: ez egyrészt kétkézes jelek esetében figyelhető meg, másrészt bizonyos morfoszintaktikai szerkezetek létrehozásakor (Baker et al. 2016: 235).

Petitto és munkatársai (2016) agyi képalkotó eljárások segítségével vizsgálják a vizuális modalításra jellemző fonológiai szerveződéseket, az ún. vizuális jelfonológiát. Úgy vélik, hogy ennek tárgya és célja túlmutat azon, hogy feltárjuk a fonológiai egységeket, és azt, hogy a jelek ezek milyen módon, mely szabályok mentén kombinálódnak, nemcsak a vizuális jelfonológiát alkotó összetevők szempontjából, de azok biológiai megalapozottsága és működése tekintetében is. A vizuális jelfonológia értelmezésükben az ujjbetűzést és annak mintázatait, illetve a szájképet és annak mintázatait is magába foglalja. Kiemelik, hogy a hangok sem a fonológiai tudás fejlődéséhez, sem a korai olvasás szempontjából központi szerepet betöltő univerzális fonológiához (az emberi fonológiai képességhez, amely az agy szegmentációs, kategorizációs és mintázatfelismerő képességeire épül) nem szükségesek. A vizuális jelfonológia ugyanolyan szerepet tölt be a korai olvasáselsajátításban, mint a hangzó nyelvi fonológia (egészen pontosan a fent említett rész-készségek – az agy szegmentációs, kategorizációs és mintázatfelismerő képessége – játszanak kulcsszerepet, melyekre az univerzális fonológia épül), sőt olvasási nehézségekkel küzdő halló gyermekek is fejlődést mutattak a vizuális jelfonológiára építő vizuális szegmentációs tréning eredményeként. Az olvasáselsajátítás szempontjából ugyanis a nyelvi folyamat szegmentálására és kategorizálására irányuló univerzális képesség a kulcsfontosságú, és nem az, hogy a beszélt nyelvek fonetikai/szótagi hangegységei megfeleltethetők legyenek a betűknek.

A Petitto által vezetett Brain & Language Laboratory for Neuroimaging és más laboratóriumok évek óta kiterjedt képalkotó vizsgálatokat végeznek, melynek eredményeként mára elmondható, hogy a jelnyelvek és beszélt nyelvek fonológiai reprezentációja az agy ugyanazon területein és régióiban található, az emberi agy számára pedig több út is rendelkezésre áll a nyelvi produkció és percepció szempontjából, a nyelvi funkcióért felelős agyterületek nem kizárólag hang és beszéd produkciójára és percepciójára specializálódtak (l. többek között Petitto et al. 2000; Woll 2003; Emmorey–Özyürek 2014; Petitto et al. 2016).

Ezeket a jelnyelvi összetevőket elsőként Stokoe (1960) vizsgálta, aki három csoportot különített el, melyek közül a *tabula* a kivitelezési helyre, a *designator* a kezek konfigurációjára, míg a *signation* a mozgási komponensre utal, Battison ezek mellé negyedik összetevőként 1978-ban felveszi az *orientációt* is (l. 1. és 2. ábra). Az ezt követő időszakban számos kutatás kísérelte meg a jelnyelvek összetevőinek leírását, azonban még napjainkban sincs teljes egyetértés a tekintetben, hogy valójában mely elemeket is tekinthetünk fonémáknak (l. többek között Woll 2014).



1. ábra

Fonémakontrasztok: REGGEL vs. ÉLET (kézforma), ZÖLD vs. ÉRDEKES (kivitelezési hely), PERC vs. NAP (mozgás)



2. ábra

Fonémakontraszt: KÉK vs. VÍZ (orientáció)

A jelnyelvek összetevőire gyakran paraméterekként is utalnak, Bellugi és Fischer (1972) például a használt teret, a kezek viszonyát (pl. egykezes, kézkezes, illetve a test előtti térben vagy a test valamely részével érintkezve kivitelezett), a kivitelezési helyet, a mozgást, illetve a kézkonfigurációt (a tenyér, illetve az ujjak különböző konfigurációit) emeli ki.

Fenlon és munkatársai (megjelenés alatt) ugyan a korábbi irányokhoz kapcsolódva megfogalmazzák, hogy a brit jelnyelvben (BSL) a kézforma, az artikulációs hely, a mozgás és az orientáció lehetnek szublexikális, kontrasztív elemek, ugyanakkor felvetik, hogy amennyiben egy nonmanuális jegy önállóan is lehet kontrasztív, nem kellene-e ezeket is fonémákban tekintenünk. Míg egyes megközelítések hasonló funkciót tulajdonítanak nekik, mint a hangzó nyelvekben megjelenő intonációnak, addig más meghatározások szerint szintaktikai funkcióval bírnak, mint pl. kérdő mondatstruktúra jelzése (Pfau et al. 2012). Nonmanuálisok (ritkán, de) önmagukban is alkothatnak önálló jelet (Fenlon et al. megjelenés alatt), a magyarban erre példa az 'igen' jelentésben megjelenő nonmanuális szájgesztus, melyet a 3. ábra mutat.

Szabó (2007) felosztásában a nonmanuális elemek mellett megjelennek az orálisak is, aki a jelnyelvek építkezését így már ötkomponensűnek tartva a következőket határozza meg: 1. kézkonfiguráció (kézforma és kézformaváltás, orientáció, érintkezés testrésszel vagy másik kézzel, egy-vagy kétkézes), 2. mozgás, 3. artikulációs (kivitelezési) hely, 4. nonmanuális (mimikai) elemek, 5. orális elemek (szájról olvasási kép).

A nonmanuálisokhoz hasonlóan a szájmozgások megítélésében is nagy változatosságot találunk. Nincs egyetértés a tekintetben, hogy vajon a jelnyelvek szerves részének tekinthetők, hangzó nyelvi kontaktusok eredményei, esetleg kódvegyítés következményei (l. Bogaerde–Baker 2008; Mohr 2012).



3. ábra

Kizárólag nonmanuális módon, szájgesztussal kivitelezett IGEN jel (jobbra)  
a semleges helyzettel összevetve (balra)

Rácz vizsgálataiban *jelnyelvi szájmozgást* („magyar szavakként nem azonosítható, sajátos szájformákat”) és *magyar nyelvi szájmozgást/szajképet* („magyarként azonosítható szavakat”) különböztet meg (Rácz 2010: 38). A nemzetközi szakirodalom a *szájmozgásokon* belül (mouth actions) elkülöníti az *artikulációt* (mouthings) és *szájgesztust* (mouth gestures) (más elnevezésben *ajakgesztus*, l. Sáfár 2014) alcsoportjait (l. többek között Boyes Braem–Sutton–Spence 2001; Johnston et al. 2015). Az elsőbe a környező hangzó nyelv szavainak teljes vagy részleges, néma artikulációi tartoznak, míg a másodikba minden további elem, melyek nem köthetők beszélt nyelvi szavak artikulációjához (Johnston et al. 2015: 3).

Funkcióját tekintve az artikuláció (mouthings) hozzáadott jelentéssel bírhat egyes jelek esetében (pl. az ausztrál jelnyelvi SPOUSE ’házastárs’ más-más jelentésben szerepel attól függően, hogy a ’feleség’ vagy a ’férj’ angol artikulációja jelenik meg [Johnston–Schembri 2007; Johnston et al. 2015]). A magyar jelnyelvben is megjelenhet az artikuláció homonímák megkülönböztetésére, például a TESTVÉR és az UGYANÚGY jelek esetében. Az artikuláció jelentésszervezőként önálló szemantikai jelentést is hordozhat (Johnston–Schembri 2007), melyre a Magyar Jelnyelvi Korpuszban is találunk példát, így például a TESTVÉR jelének és kiegészítő *kettő* artikulációnak az együttes jelentése, ’két testvér’. Egyes jelek esetében a szájgesztus kötelező a kivitelezés során, így például a 4. ábrán látható jel esetében is. (l. még Johnston et al. 2015).



4. ábra

Kötelező szájgesztus helyes (balra) és helytelen (jobbra) kivitelezéssel az APRÓ jel esetében

#### Jelnyelvek lejegyzése

Noha léteznek az IPA-hoz hasonló transzkripciók rendszerek, illetve különböző célokra kifejlesztett lejegyzések, a jelnyelveknek nincs széles körben használt írásrendszere (l. Johnston 2003). Johnston (2003) ezt egyrészt azzal magyarázza, hogy mivel a legtöbb siket kétnyelvű (sőt „ezeknek a nyelveknek valójában nem léteznek egynyelvű beszélői” [Johnston et al. 2015: 30]), az írásbeliség szerepét sok esetben a többségi hangzó nyelv írott változata tölti be (legalábbis ahol van írásbeliség), másfelől a jelnyelveket az oktatás nyelveiként is csak az elmúlt évtizedekben kezdték használni. Fontos emellett kiemelni, hogy a jelnyelvek háromdimenziós, vizuális-gesztikuláris modalitású nyelvek, melyek összetett módon használják fel a teret a jelentésalkotás során, ugyanakkor hosszú ideig a kutatók számára sem állt rendelkezésre a megfelelő technika ahhoz, hogy kereshető, feldolgozható jelnyelvi korpuszok jövhessenek létre (Johnston–Schembri 2013). Az ún. glosszák ugyan lehetővé tesznek egy bizonyos fokú tartalmi rögzítést, azonban ezek semmit nem árulnak el magáról a formáról. A glosszák (általában csupa nagybetűvel szedve) tulajdonképpen egy- vagy kétszavas fordításoknak tekinthetők, melyek használata során előfordulhat, hogy két (vagy több) jelforma ugyanolyan glosszával kerül rögzítésre (tehát keveset árul el a nyelvhasználatról). Így például a magyar *vasárnap* szónak megfeleltethető két különböző jel (melyek eltérőek kézforma, kivitelezési hely és mozgás tekintetében is, ráadásul az egyik egy-, míg a másik kétkézes) ugyanúgy VASÁRNAP glosszal kerülne rögzítésre. Az ID-gloss ezzel szemben már a jelforma egyedi azonosítója, amely független az adott kontextusban való jelentéstől (Johnston 2010), így a fenti példa

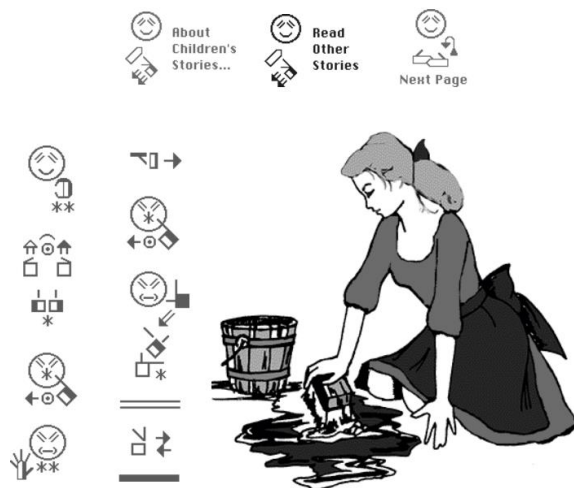
alapján a két különböző, *vasárnap* szónak megfeleltethető jel is eltérő ID-gloss-okat kap.

Habár valójában csak a modern korpuszok létrejöttével vált meghatározó kérdéssé, a jelnyelvi formák írásbeli rögzítésének igénye nem újkeletű. Már a korábbi századokban is születtek erre irányuló kísérletek. Bébien *Mimographie, ou essai d'écriture mimique propre à régulariser le langage des sourds-muets* című 1825-ös munkájában oktatási céllal alakított ki egy írásrendszert, amelyet maga Stokoe (1960) is a „legzseniálisabb kísérletnek” nevezett. Ebben a szerző többek között különböző kéztartások, testrészek és mozdulatok jelölésére dolgozott ki szimbólumokat, bizonyos kérdésekben másfél évszázaddal megelőzve korát. Napjainkig számos kísérlet született valamilyen fokú írásbeliség, illetőleg lejegyzési-átírási rendszer megteremtésére, melyek közül most a három legfontosabbat emeljük ki.

A korábban már említett Stokoe (1960) annak bizonyítására, hogy az amerikai jelnyelv (ASL) a beszélt nyelvekhez hasonlóan teljes értékű emberi nyelv, egy leíró rendszert is kidolgozott. Saját lejegyzési rendszerében a jelek szerkezetének leírásához felhasznált, fent bemutatott három jellemzőn túl (designator, signation, tabula) szintaktikai jelentéssel bíró egyéb mozdulatok (pl. tagadás: fejrázás) lejegyzésére is kialakított szimbólumokat, továbbá ezek használatára vonatkozó szabályokat alkotott.

Valerie Sutton eredetileg mozgás leírására alkotta meg a DanceWriting-ot, melyből a Koppenhágai Egyetem jelnyelvkutatóinak felkérésére fejlesztette ki 1974-ben a SignWriting rendszerét (Sutton 1999). Ahogy Sutton (1999: 278) maga is megfogalmazza, a „SignWriting nem nyelvészeti megalapozottságú”, ugyanakkor „bármely jelnyelvet le tud írni”. Ma már számos mese (l. 5. ábra) és bibliarészlet is hozzáférhető az ezzel készült lejegyzésben, emellett kutatási céllal is felhasználják (pl. disszertációk illusztrációihoz), illetve siket gyermekek oktatásában is sikeresen alkalmazták (Sutton 1999).

A HamNoSys (Hamburg Sign Language Notation System) egy fonetikai transzkripció rendszer (l. 6. ábra), melynek első változatát 1984-ben hozták létre a stokoe-i notációs rendszer alapjain (Hanke 2004). Fő célkitűzése, hogy lehetővé tegye a lehető legteljesebb nyelvfüggetlen fonetikai leírást. Kifejezetten jelnyelvi kutatásokhoz, korpusz- és szótárépítéshez dolgozták ki, később avatártechnológia alapját is képezte. Takkinen (2005: 113) gyermeknyelvi vizsgálatokhoz alkalmazva megjegyzi, hogy ugyan a HamNoSys jóval pontosabb leírást tesz lehetővé, mint a korábbi keretek, „fontos lenne egy olyan rendszert megalkotni, amely a legtöbb célnak megfelelően elég pontos, ugyanakkor nem túl nehézkes a használata”. Takkinen kiemeli, hogy a kézformák az ujjak hajlítása szempontjából nem elég specifikusak, illetve hogy a jelölések néhol inkonzisztensek, emellett a program nem minden operációs rendszeren és platformon működött jól.

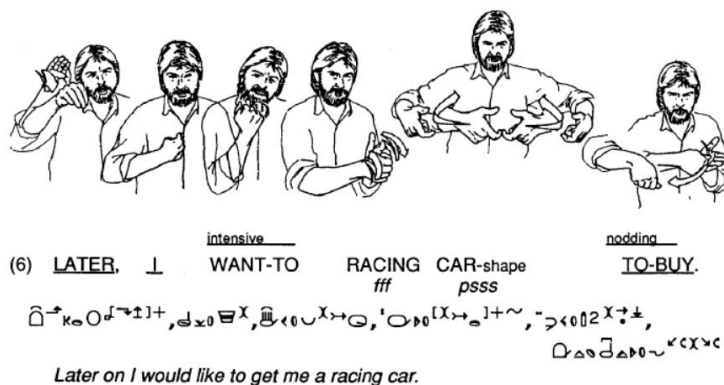


Cinderella lives with her stepmother and two stepsisters.



5. ábra

A *Hamupipőke* című mese részlete SignWriting átíratban (CFSMW 1998)



6. ábra

HamNoSys átírat: 'Később szeretnék venni magamnak egy versenyautót'  
(Prillwitz et al. 1989: 41)



### A rendszer céljai és irányelvei

A jelen kutatás célja egy olyan támogató rendszer létrehozása, amely a ki-zárólagos vizuális annotáció biztosításával minimalizálni tudja a hangzó nyelvi hatásokat, illetve a hangzó nyelvi keret korlátait, emellett megoldást nyújt az annotáció idő- és energiaigényének csökkentésére. Fontos szempont volt az ikonikusság (illetve ehhez kapcsolódóan az egyértelműség) maximalizálása, amely kettős célt szolgált: 1. az ikonikus jelek könnyen és gyorsan megtanulhatók, csökkentve az idő- és energiabefektetést, illetve ez által nőhet a konzisztens feldolgozás is; 2. a jelek így előzetes ismeretek nélkül is könnyen dekódolhatók, felismerhetők, amely által a feldolgozott anyag könnyen hozzáférhetővé válik. Szükséges volt az annotációhoz használt elemek, szimbólumok részletességének optimalizálása, egyrészt hogy biztosítsa a keretet a megfelelő mélységű leíráshoz, másrészt fontos volt, hogy csak a szükséges mértékig bontsuk az összetevőket. Elsődleges cél volt a könnyű használat, mivel elsősorban siket munkatársak számára készült a rendszer. Szem előtt kellett tartani, hogy az elkészült keret a lehető legtöbb program számára kezelhető legyen. A létrejövő rendszer célja továbbá, hogy támogassa a Magyar Jelnyelvi Korpusz kereshetőségének, illetőleg hozzáférhetőségének növekedését, emellett megfelelő alapot biztosítson a szótári munkálatok számára.

### Megvalósítás

A megvalósítás első lépéseként meghatározásra kerültek a rögzítendő elemek. Ugyan készültek korábbi kutatások a magyar jelnyelv szublexikális szintjeiről (l. Szabó 2007), ám ezek alapját egy korábbi papír alapú szótár, tanfolyamanyagok, valamint egyéni jelgyűjtés képezte, így ezt nem tekinthetjük kiindulási alapnak egy országos korpusz feldolgozása szempontjából.

Mivel az elsődleges szempont az online szótár keresési feltételeinek biztosítása, illetve az e mögött meghúzódó adatbázis kialakítása volt, a fő jelcsoportokat is ennek megfelelően alakítottuk ki, melyek így a következő módon alakultak: 1. kézformák, 2. mozgás típusai és jellemzői, 3. orientáció és (mozgás)irányok, 4. kivitelezési hely. Kiegészítésként felvettünk továbbá néhány 5. nonmanuális címszó alá tartozó, a későbbiekben tovább árnyalando jelenséget is. Láthattuk, hogy az ebbe a kategóriába sorolható lehetséges elemek feltárása a nemzetközi jelnyelvkutatás számára is komoly kihívásokat jelent. Habár a nonmanuálisok státuszát, fő típusait illetően nincs teljes konszenzus, a felhalmozódó, köztük az úgynevezett *falusi jelnyelvre* (village/shared sign language [l. Kisch 2008]) vonatkozó kutatási anyag alapján e kérdéskör egyre inkább a vizsgálatok központjába kerül. Ezek olyan ún. *közösen jelező közösségek* (shared signing community) sajátjai, ahol „hallók-ra és siketekre egyaránt jellemző a széles körű jelezés használata” (Kisch 2008: 284).

Az elemek körének kijelölésekor főként a HamNoSys, illetve a SignWriting elemzési szempontjaira építettünk. Elsődleges célunk az volt, hogy bármely lehetséges elem leírhatóvá váljon (területi, stilisztikai vagy bármely más változatosságtól függetlenül). Az annotációs folyamatok eredményeként mindezek később szűkíthetők (és szűkítendőek), immár azokra az összetevőkre, melyek a magyar jelnyelvben fonémaként jelenhetnek meg.

A kézformák esetében a HamNoSys kézformatáblázatát (Hanke 2010) választottuk kiindulási alapnak, mivel ez elméletileg minden fizikailag kivitelezhető konfigurációt tartalmaz (habár amint láthattuk, még ez sem bizonyult elégségesnek, pl. nyelvelsajátítási vizsgálatok esetében, l. Takkinen 2005), illetve ezt összevetettük a Hong Kong-i Egyetem Jelnyelvészeti és Siket Tanulmányok Központja által kifejlesztett kézformaállománnyal (l. CSLDS 2016). Itt fontos megjegyeznünk azt is, hogy egy jelnyelv kézformaállománya nem feltétlenül egyezik meg teljes mértékben az ujjábécéjének elemeivel. Az ujjábécé (daktíl) különböző kézkonfigurációk összessége, melyek az adott hangzó nyelv ábécéjének betűit reprezentálják (l. többek között Johnston–Schembri 2007). Ahogy Johnston és Schembri is rámutatnak, ezek a rendszerek hangzó nyelvi szavak „lebetűzését” teszik lehetővé, így mesterséges jelrendszereknek tekinthetők.

Fontos volt a jelek típusának megadása, hiszen ez alapvető információt hordoz a produkció szempontjából, így a jelnyelvtanulás során is fontos. Ahogy már korábban is említettük, a jelelés során több artikulátor is szerepet játszik. Attól függően, hogy a kivitelezésben hány kéz vesz részt, megkülönböztetünk egykezes, illetve kétkezes jeleket (Baker et al. 2016). Az előbbi esetében a jel a domináns kéz által kerül kivitelezésre (ez jellemzően jobbkezesek esetében a jobb kéz, míg balkezesek esetében a bal), míg a kétkezes jelek létrehozásában a domináns és nem domináns kéz is részt vesz. Kétkezes jelek létrehozásakor Battison (2000 [1978]) alapján két feltételnek kell teljesülnie. A szimmetria feltétele szerint „amennyiben mindkét kéz mozog, azoknak ugyanolyan a kézformája, illetve orientációja, továbbá megegyező vagy váltakozó mozgást végeznek”, a dominancia feltétele szerint pedig „amennyiben a két kéz kézformája eltérő, az egyik gyenge (más elnevezések szerint nem domináns vagy passzív) kéz lesz, amely nem fog mozgást végezni. A gyengébb kéz kézformája korlátozott készletből kerül kiválasztásra” (Baker et al. 2016: 269).

Battison (2000[1978]: 203–204) 6 jeltípust különböztet meg:

- Type Ø: egykezes jelek érintkezés nélkül;
- Type X: egykezes jelek a test valamely részével való érintkezésben (kivéve a másik kezét);
- Type 1: kétkezes jelek, melyben a két kéz azonos (szinkrón vagy váltakozó) mozgást végez, függetlenül attól, hogy érintkezik-e a testtel vagy nem;

- Type 2: kétkezes jelek, melyek közül az egyik kéz aktív, a másik pedig passzív, a két kézforma megegyezik;
- Type 3: kétkezes jelek, melyek közül az egyik kéz aktív, a másik pedig passzív, a két kézforma különböző;
- Type C: olyan összetételek, melyek a fenti típusokat egyesítik.

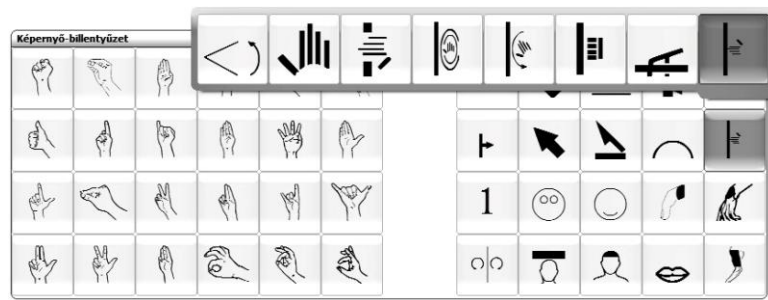
Prillwitz és munkatársai (1989) a kétkezes jeleken belül szimmetrikus és nemszimmetrikus csoportokat különítenek el, amelyet a magyar jelnyelv vizsgálata során Szabó (2007) még részletesebb lebontásban ismertet.

A jelen rendszerhez ezt a részletesebb felosztást vettük alapul, így megkülönböztetve egykezes jeleket, valamint a kétkezesek között a) tükörszimmetrikus, szimultán fázisú; b) tükörszimmetrikus, váltakozó fázisú; c) eltolásos-szimmetrikus, szimultán fázisú; d) eltolásos-szimmetrikus, váltakozó fázisú; e) valódi aszimmetrikus különböző kézformákkal; f) valódi aszimmetrikus fonológiai hasonlással típusokat.

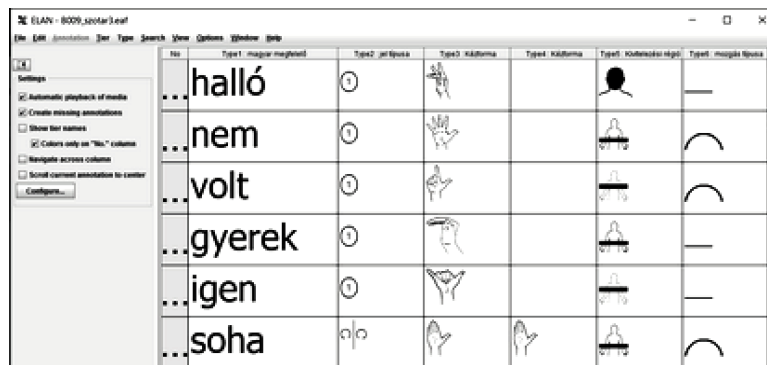
A végleges elemkészletből a FontCreator 7.0.1 program segítségével hoztunk létre betűtípust, kizárólag Unicode karaktereket felhasználva. A készlet bármikor bővíthető és módosítható, ez esetben természetesen az összes gépen frissíteni szükséges, amelyeken a rendszerrel dolgozunk, ez azonban csak pár másodpercet vesz igénybe.

A kész betűtípus alapján egy virtuális billentyűzetet alakítottunk ki a Comfort On-Screen Keyboard Pro szoftver 7.0.3-as verziójával, amely lehetővé tette a teljes billentyűzet szabad szerkesztését és felépítését, emellett támogatja a mobil eszközökről ismert alternatív karakterek megjelenítése funkciót (hosszú kattintás, illetve lenyomás hatására egy felugró ablakban további karakterek jelennek meg). Ennek előnye, hogy viszonylag kis helyen nagyszámú elemet jeleníthetünk meg, ugyanakkor fontos volt az elemek oly módon való elrendezése, hogy azok egyértelműen megtalálhatók legyenek. A billentyűzet első kialakítását a 7. ábra szemlélteti. A bevitel bármely, szöveg megjelenítésére és/vagy feldolgozására alkalmas programban működik, így Excel, Word, Jegyzetfüzet, ELAN stb. programokban is (l. 8. ábra).

A kialakított rendszert a JelEsély projekt szótári annotációja során alkalmaztuk. A projekt során létrejött az első Magyar Jelnyelvi Korpusz (l. Bartha et al. 2016), illetve egy online jelnyelvi szótár is, amely nemcsak hangzó nyelv > jelnyelv, de jelnyelv > hangzó nyelv irányú keresést is biztosít, piktogramok segítségével. Ezeket a keresési feltételeket támogatandó a jel típusa, illetve a jelnyelvi összetevők közül a domináns és nem domináns kéz kézformája, a mozgás típusa, továbbá a kivitelezési hely került annotálásra. Négy régióból származó (Budapest, Debrecen, Kaposvár és Vác) interjúkon, női és férfi, fiatalabb, illetőleg idősebb adatközlőktől származó felvételek annotálásán dolgoztunk a rendszerrel.

















7. ábra  
A billentyűzet első változata



8. ábra  
Szótári annotáció az ELAN szoftverben

A kezdeti teszttelepítések és a beállítások véglegesítése után technikai problémák nélkül alkalmaztuk a kialakított billentyűzetet, amely megfelelt a kitűzött céloknak. A telepítést követően rövid egyeztetés után kezdődött az annotáció, erre vonatkozóan külön tréning és hosszasan tanulási fázis nélkül. Az annotáción dolgozók nem jeleztek a kezelhetőséggel kapcsolatban felmerült problémát, ugyanakkor a kézformák annotációja során nehézségekről számoltak be. Úgy tűnik, hogy még magas metanyelvi tudatossággal és nyelvészeti, jelnyelvészeti ismeretekkel rendelkező siketek számára is lehetetlennek bizonyult egyes kézformák megkülönböztetése a teljes HamNoSys táblázat alapján. Ez azzal magyarázható, hogy siket jelek esetében a kézformák percepciója kategorikus (Emmorey et al. 2003), ennek következtében nem tudnak különbséget tenni azok között a kézformák között, melyek nem képeznek fonemikus kontrasztot.

A kialakított annotációs séma alkalmasnak bizonyult a szótári keresőrendszer és a kialakításra került adatbázis támogatására. A 9. ábrán látható néhány mozgástípus annotálásához használt jel (bal oldalon), illetve az ez alapján lehetővé vált keresési szempont (jobb oldalon).

	Ívelt mozgás	
	Egyenes mozgás	
	Hullámos mozgás	
	Cikkcakkos mozgás	
	Mozgás kör alakú pályán	
	Mozgás ovális pályán	
	Ujjak mozgatása	

9. ábra

Néhány, a jelen rendszerben annotált mozgástípus (bal oldal), illetve a nekik megfeleltethető szótári keresési kritériumok (jobb oldal)

### Összefoglalás

A jelen tanulmányban bemutatott rendszer létrehozásának célja a Magyar Jelnyelvi Korpusz feldolgozási és elemzési munkálatainak támogatása volt (különös tekintettel a szótárépítésre), továbbá a vizuális annotáció olyan módon való megvalósítása, hogy csökkenjen a szükséges folyamatok idő- és energiaigénye. A létrejött szimbólumrendszert és virtuális billentyűzetet

a JelEsély projekt szótári annotációja során alkalmaztuk kézforma, mozgástípus, kivitelezési hely, valamint jeltípus annotálására. Az eredmények azt mutatják, hogy a rendszer megfelelt a kitűzött céloknak, ugyanakkor további kutatások szükségesek az annotálandó elemek lehetséges körének újragondolására, különösen a kézformák tekintetében. A kialakított rendszer a (jelenleg is folyó kutatások eredményei alapján meghatározott) szükséges módosítások után megfelelő támogatást biztosíthat jelnyelvi felvételek és korpuszok feldolgozásához, elemzéséhez, továbbá széleskörű felhasználhatóságának segítéséhez.

Jelenleg is folynak percepció vizsgálatok annak érdekében, hogy meg tudjuk határozni, mely kézformák alkothatnak a magyar jelnyelvben fonéma-kontrasztot. Ennek során olyan áljelpárokról kell eldönteniük a siket jelelőknek, hogy azok megegyeznek-e, melyek csupán kézformák tekintetében különböznek. Az előzetes eredmények alapján úgy tűnik, hogy a jelelők akár 1,5–2-szer annyi kézformát is meg tudnak különböztetni percepció szinten, mint azt korábban feltételeztük. A teljes kézformaállomány meghatározása nemcsak a szótári annotáció szempontjából megkerülhetetlen, de a jelnyelv-oktatás számára (L1 és L2 szinten) is fontos hozadéka lehetnek. A Többnyelvűségi Kutatóközpontban további kutatások folynak a nonmanuális elemek meghatározására, illetve ehhez kapcsolódóan a szájmozgások és artikulációs mintázatok feltérképezésére is. A NyelvEsély projekt keretében továbbá célzott kutatásokat végzünk a jelnyelvi, illetve hangzó nyelvi gesztusrepertoár meghatározására, továbbá arra vonatkozóan, hogy a jelen tanulmány kereteiben ismertett annotációt támogató program milyen elméleti és gyakorlati megfontolások alapján terjeszthető ki az osztálytermi diskurzusok kutatására, a későbbiekben pedig a siket gyermekek számára kialakítandó bilingvális modellhez nélkülözhetetlen szakmódszertani kutatásokra.

### Irodalom

- Baker, Anne – Bogaerde, Beppie van den – Pfau, Roland – Schermer, Trude (eds.) 2016. *The linguistics of sign languages. An introduction*. John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/Philadelphia.
- Bartha Csilla – Hattyár Helga – Szabó Mária Helga 2006. A magyarországi siketek közössége és a magyarországi jelnyelv. In Kiefer Ferenc (szerk.): *Magyar nyelv*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 852–906.
- Bartha, Csilla – Holecz, Margit – Varjasi, Szabolcs 2016. The SIGNificant Chance project and the building of the first Hungarian Sign Language Corpus. In Efthimiou, Eleni – Fotinea, Stavroula-Evita – Hanke, Thomas – Hochgesang, Julie – Kristoffersen, Jette – Mesch, Johanna (eds.): *Corpus Mining [Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages. 10th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2016, Portorož, Slovenia]*. ELRA, Paris. 1–6.

- Battison, Robbin 2000. Analyzing Signs. In Valli, Clayton – Lucas, Ceil (eds.): *Linguistics of American Sign Language: An introduction*. 3. kiadás. Gallaudet University, Washington, DC. 199–218. (Reprinted from Battison, Robbin 1978. *Lexical borrowing in American Sign Language*. Linstok Press, Silver Spring, MD. 19–58.)
- Bébian, Roch-Ambroise-Auguste 1825. *Mimographie, ou essai d'écriture mimique, proper a regulariser le langage des sourds-muets*. L. Colas, Paris.
- Bellugi, Ursula – Fischer, Susan 1972. A comparison of sign language and spoken language. *Cognition* 1/2-3. 173–200.
- Bogaerde, Beppie van den – Baker, Anne 2008. Code mixing in mother–child interaction in deaf families. In Baker, Anne – Woll, Bencie (eds.): *Sign language acquisition*. John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/Philadelphia. 141–163.
- Boyes Braem, Penny – Sutton-Spence, Rachel (eds.) 2001. *The hands are the head of the mouth: The mouth as articulator in sign languages*. Signum Press, Hamburg.
- CFSMW (Center For Sutton Movement Writing) 1998. *Cinderella. A SignWriting children's story*. <http://signwriting.org/library/children/cinderella/cind01.html> (A letöltés ideje: 2016. november 27.)
- CSLDS (Centre for Sign Linguistics and Deaf Studies) 2016. *Download handshape fonts*. <http://www.cslds.org/v3/resources.php?id=1> (A letöltés ideje: 2016. november 2.)
- Emmorey, Karen – McCullough, Stephen – Brentari, Diane 2003. Categorical perception in American Sign Language. *Language & Cognitive Processes* 18. 21–45.
- Emmorey, Karen – Özyürek, Asli 2014. Language in our hands: Neural underpinnings of sign language and co-speech gesture. In Gazzaniga, Michael S. – Mangun, George R. (eds.): *The cognitive neurosciences*. 5. kiadás. MIT Press, Cambridge, MA. 657–666.
- Fenlon, Jordan – Cormier, Kearsey – Brentari, Diane (in press). The phonology of sign languages. In Hannahs, S. J. – Bosch, Anna (ed.): *The Routledge handbook of phonological theory*. Routledge, New York.
- Hanke, Thomas 2004. HamNoSys - representing sign language data in language resources and language processing contexts. In Streiter, Oliver – Vettori, Chiara (eds.): *LREC 2004, Workshop proceedings: Representation and processing of sign languages*. ELRA, Paris. 1–6.
- Hanke, Thomas 2010. *HamNoSys 4 handshapes chart*. [https://www.sign-lang.uni-hamburg.de/dgs-korpus/files/inhalt\\_pdf/HamNoSys\\_Handshapes.pdf](https://www.sign-lang.uni-hamburg.de/dgs-korpus/files/inhalt_pdf/HamNoSys_Handshapes.pdf) (A letöltés ideje: 2016. november 27.)
- Johnston, Trevor A. 2003. Language standardization and signed language dictionaries. *Sign Language Studies* 3/4. 431–468.
- Johnston, Trevor 2010. From archive to corpus: Transcription and annotation in the creation of signed language corpora. *International Journal of Corpus Linguistics* 15/1. 104–129.
- Johnston, Trevor – Schembri, Adam 2007. *Australian Sign Language (Auslan). An introduction to sign language linguistics*. Cambridge University Press, New York.
- Johnston, Trevor – Schembri, Adam 2013. Corpus analysis of sign languages. In Chapelle, Carol A. (eds.): 2013. *The encyclopedia of applied linguistics*. Wiley-Blackwell, Chichester, West Sussex. 1312–1319.
- Johnston, Trevor – Roedel, Jane van – Schembri, Adam 2015. On the conventionalization of mouth actions in Australian Sign Language. *Language and Speech* 59/1. 1–40.

- Kisch, Shifra 2008. “Deaf Discourse”: The social construction of deafness in a Bedouin community. *Medical Anthropology* 27/3. 283–313.
- Mohr, Susanne 2012. The visual-gestural modality and beyond. Mouthings as a language contact phenomenon in Irish Sign Language. *Sign Language & Linguistics* 15/2. 185–211.
- Petitto, Laura Ann – Zatorre, Robert J. – Gauna, Kristine – Nikelski, E. J. – Dostie, Deanna – Evans, Alan C. 2000. Speech-like cerebral activity in profoundly deaf people processing signed languages: Implications for the neural basis of human language. *PNAS* 97/25. 13961–13966.
- Petitto, Laura-Ann – Langdon, Clifton – Stone, Adam – Andriola, Diana – Kartheiser, Geo – Cochran, Casey 2016. Visual sign phonology: Insights into human reading and language from a natural soundless phonology. *WIREs Cogn Sci* 7. 366–381
- Pfau, Roland – Steinbach, Markus – Woll, Bencie (eds.) 2012. *Sign language. An international handbook*. De Gruyter Mouton, Berlin/Boston.
- Prillwitz, Siegmund – Leven, Regina – Zienert, Heiko – Hanke, Thomas – Henning, Jan 1989. *HamNoSys. Version 2.0. Hamburger Notation System for sign languages. An introductory guide*. Signum Press, Hamburg.
- Rácz Szilárd 2010. A szájképek szerepe jelnyelvi kontaktusokban és változatokban. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 10/1-2. 33–48.
- Sáfár Anna 2014. A jelnyelvek pszicholingvisztikája. In Pléh Csaba – Lukács Ágnes (eds.): *Pszicholingvisztika 1-2. Magyar pszicholingvisztikai kézikönyv*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1245–1264.
- Sutton, Valerie 1999. Researcher’s resources. *SignWriting. Sign Language & Linguistics* 2/2. 271–281.
- Stokoe, William C. 1960. *Sign language structure: An outline of the visual communication systems of the American deaf*. Studies in linguistics: Occasional papers (No. 8). Dept. of Anthropology and Linguistics, University of Buffalo, Buffalo.
- Szabó Mária Helga 2007. *A magyar jelnyelv szublexikális szintjének leírása*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Takkinen, Ritva 2005. Some observations on the use of HamNoSys (Hamburg Notation System for sign languages) in the context of the phonetic transcription of children’s signing. *Sign Language & Linguistics* 8/1-2. 97–116.
- Woll, Bencie 2003. Language modality and the brain: Looking at sign languages. In Falk, Yehuda N. (eds.): *The Israeli Association for Theoretical Linguistics 18th Annual Meeting*. <http://atar.mscc.huji.ac.il/~english/IATL/18/Woll.pdf> (A letöltés ideje: 2016. november 25.)
- Woll, Bencie 2014. Moving from hand to mouth: Echo phonology and the origins of language. *Frontiers in Psychology* 5/662. 1–9.

A tanulmányban leírtak nem valósulhattak volna meg a JelEsély Projekt (TÁMOP-5.4.6/B-13/1-2013-0001, kutatásvezető: Bartha Csilla), valamint az MTA NYTI Többszervezési Kutatóközpont NyelvEsély Szakmódszertani Kutatócsoportjában zajló *Nyelvileg tudatos iskola, kétnyelvű sikertoktatás és a nyelv által kiaknázható tudás innovatív módszereinek, eszközeinek fejlesztése* című projekt támogatása nélkül (SZ-007/2016, kutatásvezető: Bartha Csilla). Köszönetet mondunk a JelEsély projekt megvalósítóinak, valamennyi sikert és halló munkatársnak.



**Visual phonology: Phonology of sign languages and supporting visual annotation**

Just like spoken languages, sign languages are fully-fledged, natural languages, but while spoken languages use the auditory-vocal modality, sign languages use the visual-gestural modality. These languages use space in a highly complex way to construct meaning, and it has become possible only recently to build sign language corpora, which are accessible, searchable and can be used for complex linguistic analysis.

Although, there have been some attempts to establish writing systems for sign languages, they are either too detailed and inefficient or not detailed enough for scientific purposes.

The aim of this study is to create a visual annotation system, which can minimize the impacts of spoken languages. After creating a new font of the possible phonological elements, we built a virtual keyboard, which we tested and used in the annotation of the first Hungarian Sign Language Corpus during the SIGNificant Chance project. The next step is to narrow the range of the possible phonological elements, so it would contain only the ones, that can make phonemic contrast in Hungarian Sign Language.



## A BESZÉD HUMORÁRÓL – AZ ÉRVELÉS HUMORA JÓKAI REGÉNYEI ALAPJÁN

A. Jászó Anna

### Bevezetés

„A humor igen széles jelentésű és képlékeny fogalom, amely a nevetéssel és a vidámsággal kapcsolatos különböző jelenségekre vonatkozik. A humor az a képesség, amely lehetővé teszi a vidám érzületet és a dolgok derűs szemlélését. Humoros az a beszéd, szöveg, műalkotás, személy vagy jelenség, amely nevetést vált ki. A humor fogalma nem a retorika keretein belül született meg. Eredete a későközépkori temperamentumtanhoz köthető, amely szerint a humorok azok a testfolyadékok, amelyek meghatározzák egy személy temperamentumát” – írja a *Retorikai lexikon* (Adamik 2010: 532). Sokféle érzelmet jelentett, szinekdochikus jelentésszűküléssel kapta meg mai jelentését. A fogalmat az antik retorikusok ugyanis nem ismerték, de sokat írtak a szellemességről és a nevetésről, s a későbbi századokban is fontosnak tartották a retorikák szerzői; tanácsolták a szellemességet, óvtak viszont a gúnytól, mert visszájára fordulhat; az iróniát sem javasolták, mert nem értik, illetőleg félreérthetik az emberek. Nagy a humor jelentősége a filozófiai-esztétikai gondolkodásban is (bemutatja a *Retorikai lexikon* szócikke). Arany János is foglalkozik vele a *Széptani jegyzetekben* (1962: 541) ezt írja többek között, a lényegre tapintva: „A nevetségest tehát mondhatjuk ellentétes vagy indirekt szépnnek.” Thomas Mann, akit az irónia nagymesterének tartanak, többre tartja a humort az iróniánál, mert az irónia intellektuális nevetést vált ki, a humor viszont szívet dagasztó kacagást (l. a *Retorikai lexikon* szócikkében, 536). A retorika terminusaival azt mondhatjuk, hogy a logosz-éthosz-pathosz hármasságából a pathosz, az érzelmi érvelés a leghatékonyabb: a humorban az érzelm dominál, ezért hatása igen erős; az iróniában túlságosan is jelen van a logosz, azaz a gondolatiság; a gúny pedig minden változatában durva.

Napjainkban is sokat foglalkoznak a humorral kül- és belföldön egyaránt, pl. a Magyar Művészet folyóirat 2015/2. májusi száma teljes egészében a humornak van szentelve, ismeretese az interdiszciplináris humorkonferenciák (anyagukat a Tinta Könyvkiadó publikálta, l. Daczi et al. 2008; T. Litovkina et al. 2010; Vargha et al. 2013; Boda-Ujlaky et al. 2016).

Jókai Mór akadémiai székfoglalója *A magyar néphumorról* szól, 1860. január 30-án olvasta fel az Akadémián (Filep 2007). Ő maga élclapokat szerkesztett, egész életében gyűjtötte az anekdotákat, olvasói és képviselőtársai (35 éven át volt parlamenti képviselő) lelkesen szállították neki a tréfás törté-

neteket. „Maga az író 1860-ban mintegy ötezerre becsülte az általa ismert hazai anekdoták, adomák, élcek számát, egy negyedszázad múlva már tízezret emlegetett, s valószínűleg nem túlzott. Sokat közzé is tett. 1856-ban jelent meg első gyűjteménye: *A magyar nép adomái*; a következő évben ennek százötven darabbal bővített második kiadása; 1872-ben az ugyancsak bővebb harmadik edíció, címváltozattal: *A magyar nép élce szép hegedűszóban*; majd 1914-ig még tizenkét kiadás” – írja *A magyar nép élce* c. kötet utószavában Lukácsy Sándor (Unikornis-kiadás, 61. kötet, a továbbiakban is ebből a kiadásból idézek).

A róla szóló szakirodalomban is sokat olvashatunk Jókai humoráról, s általában a népies anekdotákat említik mint humora forrását. Közismertek olyan humoros figurái, mint Tallérossy Zebulon. A jelen tanulmányban nem ilyenekről lesz szó (s olyan leleményeiről sem, hogy dr. Kiss Miklós Dr. Kiss Me néven nyitott rendelőt New York-ban, egyszóval szójátékai özönével sem foglalkozom).

Jókai nem bajlódik sem az anekdota, sem a humor definiálásával, *A magyar néphumorról* c. székfoglalójának első mondatai azonban a lényegyet fogalmazzák meg (Jókai 1995: 5):

A humor csak szabadelmű és felvilágosult népek tulajdona. || Nemzetek, akik szeretik kimondani az igazságot; mikor nyíltan nem lehet, képes beszédben, tréfa színe alatt is; akiknek szelleme azon önállóságra jutott, ahonnan a jót a rossztul nem csupán a hagyományos hit, hanem saját ítélőtehetség tudja megkülönböztetni, akik a világosságnak szemébe mernek nézni, azoknál otthonos a humor.

Hosszasan ír az anekdotáról Alexa Károly, mégpedig a korszerűség szempontjából *Anekdota, magyar anekdota* és *Az anekdota – létmód és idő* c. tanulmányaiban, 1983-ból, illetőleg 2015-ből (Alexa 2015: 140–215). Az anekdota kisközösségek, zárt társaságok történetmesélése, védekezés a mostoha, olykor ellenséges körülmények ellen, egészen a legújabb időkig.

Jelen tanulmányom arra kíván rámutatni, hogy Jókai humora nemcsak az anekdotából és a nyelvi játékokból, hanem igen gyakran az érvelési lehetőségek tréfás kiforgatásából származik: ezt kívánom bizonyítani, főleg *Jókai és a retorika* c. könyvem alapján (Adamikné Jászó 2016). Óvatosan megkockáztatom azt az állítást, hogy ilyen szempontból – és rendszerbe foglalva – még nem foglalkoztak a humorról, bármennyi is a róla szóló tanulmány. Az igaz, hogy az érvelés humoros alkalmazására olykor utalnak a retorikai szakirodalomban (Perelman 1982: 58; Bencze–Aczél 2001: 136), de csak egy-egy illusztráció erejéig.

Először a példa és az enthüméma megmosolyogtató alkalmazásáról lesz szó, majd a toposz-logika humoros kiforgatásáról, ezután csak jelzésszerűen a szerkezet és a stílus humoráról írok (tehát a retorika inventio-dispositio-elocutio szerkezetét követem), végül három parodisztikus művének humoros

érvelését emlitem meg. Korántsem merítem ki a lehetőségeket, de a legfontosabb jelenségekre rámutatok (Adamikné Jászó 2013: 129–265).

### A példa és az enthüméma

A retorikai érvelés két fő eszköze a példa (görög: *paradeigma*, latin: *paradigma*, tkp. retorikai indukció) és az enthüméma (tkp. retorikai dedukció, retorikai szillogizmus). Arisztotelész ezt írja a *Rétorikában* (1999: 1356b): „Mindenki bizonyítással érvel úgy, hogy vagy példát alkalmaz, vagy enthümémát; e kettőn kívül nincs más”. A következtetés két lehetősége az indukció és a dedukció, módszereiket a formális logika állapítja meg; a mindennapi érvelésben azonban nem a formális logika szerint érvelünk, hanem a gyakorlati érvelést alkalmazzuk. A gyakorlati érvelés lehetőségei tehát a példa és az enthüméma. (Arisztotelész tehát nemcsak a formális logikát alapította meg, hanem a gyakorlati vagy retorikai érvelést is; ez a különbségtétel azonban elfelejtődött, s a 20. század második felében fedezte fel újra az angol Stephen Toulmin és a belga Chaïm Perelman; a szakirodalom igencsak nagy, vö. Perelman 1982; Adamik 2010, *logika, dialektika, filozófia, retorika* szócikk.)

A **példa** tehát retorikai indukció (a terminust sajátos, nem hétköznapi értelmében használjuk, nem illusztrációról van szó). Perelman határozta meg a példa, az illusztráció és a modell különbségét. A példa elmondása után vonjuk le a következtetést. A következtetés levonása után illusztrálunk (Perelman 1982: 106–113). Arisztotelész szerint a hallgatóság nem igényli a hosszas levezetést, sem türelme, sem műveltsége nincsen hozzá; ezért elegendő egyetlen hasonló esetet mondani, ez a példa (*Rétorika* 1999: 1393b); másképp fogalmazva: az indukció alkalmazásakor lépegetünk egyik adatról a másikra, a példa alkalmazásakor egyetlen ugrást végzünk. A példa az összehasonlítás gondolati műveletén alapul. Történelmi és kitalált példát különböztetünk meg, a kitalált példa parabola vagy mese lehet. Mindkettőt ragyogóan alkalmazza Jókai.

Kitalált példák, mégpedig parabolák:

Mikor aztán Richárd megint leszállt az udvarra, a világért sem veszekedett a bohó öreggel a megjáratásért. Minden tréfát fel szokott venni és mindenkitől. *Az oroszlán nem használja körmeit vakarózásra, mint a kutya.* (*A köszívű ember fiai*, II, 121)

Mint a szép gyümölcsben, melyet a fereg meglepett, látta erjedni a rohadást az egész nemzetben. *Tán az almának a férge is azt hiszi magáról, hogy ő annak az almának a fejedelme?* (*Fráter György*, I, 226)

Trenk Frigyesnek már eddig is elég sok volt a rováson. De ő azt soha életében nem akarta észrevenni, hogy vétett valamit. *Tökéletes macska volt, aki megeszi a kanárimadarat, s aztán bámul rajta, hogy már most miért üldözik őt? Hisz a kanárimadár jó volt.* (*Trenk Frigyes*, II, 179)

Kitalált példa, mégpedig mese:

A krák

A régi kor természettudósai beszélnek egy csodaállatról, amelynek neve „krák”.

Pontopiddan norvég tudós le is írta e szörnyeteget.

A krák egy töméntelen nagy tengeri állat, mely lenn a tengerfenéken lakik, a melynek néha-néha eszébe jut a vizek színére felemelkedni.

Mikor aztán rengeteg nagy háta felemelkedik a hullámok közül, befedve tengeriszappal, telenőve tengeri fűgével, tengeri tulipánnal, korallerdővel, akkor a pinguinok, kormoránok azt gondolják, hogy ez valami új sziget, odatelepednek, ott fészkelnek, rondítanak a hátán; a krák engedi azt békével.

Idő jártával aztán belepí a fű a hátát; a hajósok meglátják: „ni, milyen szép zöld sziget!” kikötnék rajta, birtokukba veszik, házat építenek rá; a krák mindazt tűri szépen.

Azután elkezdik a hátát fölszántani, bevetik árpával; a krák engedi a hátát szántatni, boronáltatni, legfeljebb akkor, mikor tüzet raknak rája, gondolhat annyit magában, hogy milyen nagy baj az, mikor egy ilyen nagy állat nem tudja a hátát megvakarni.

A hajósok mindig jobban találják magukat rajta, már kutat is ásnak a hátán, s ugyan örülnek rajta, mikor víz helyett zsírt meregetnek fel a kútból. A krák engedi szivattyúztatni a zsírt, hiszen van neki elég.

A hajósok a gazdag szigetre raktárakat építenek, vámot, rendőrséget importálnak rá, talán még részvénytársulatokat is alapítanak föléje. Egyszer aztán, mikor már az eleven húsáig lefűrtak, a krák azt gondolja, hogy de már ennek fele sem tréfa, s viszszaszáll a tenger fenekére. Vele együtt madár, ember, hajó, raktár és részvénytársulat.

Ilyen napjai voltak a kráknak 1848-iki március közepén. (*A kőszívű ember fiai*, I, 149)

Jókai nem kívánta a szép Trenk Frigyes immoralitását egyedi esetekkel részletezni, csak egyetlen hasonló esettel, a macska-példával érzékeltette. Azonnal megértjük, sőt: elképzeljük a szituációt, mosolygunk is rajta. Nem kívánta részletezni, hogy mi vezetett az 1848 márciusában kirobbant bécsi forradalomhoz: egy szemléletes mesével érzékeltette, hogy létezik egy tűrés-határ (egyébként a krakenről szóló matróztörténetek akkoriban is közhismertek voltak). A raktárak, a vám, a rendőrség, sőt a részvénytársaság említése a krák hátán túlzás, groteszk, mosolyt fakaszt, de hát mindez „hihető”, mert egy tekintélyérvvel meg van támogatva. (Valóban létezett a 18. században egy Erik Pontopiddan nevű híres zoológus, aki leírta az óriáspolipot; csak-hogy dán volt, de volt magántanár Norvégiában; a *kraken* pedig norvég eredetű szó; különben is Norvégia és Dánia történelme összefonódott, úgyhogy Jókai nem tévedett nagyot.)

Az **enthüméma** csonka és/vagy valószínűségeen alapuló szillogizmus, Arisztotelész terminusa (*Rétorika* 1999: 1358a, 1396a). A mindennapi érvelésben nem mondunk teljes szillogizmusláncokat, rendszerint kihagyjuk valamelyik premisszát, és a megmaradttal – rendszerint a nagypremisszával –

indokolunk (Szókratész halandó, mert minden ember halandó). A kihagyott láncszemeket gondolatban kiegészítjük, innen a terminus neve: *en thūmo* 'ami a gondolatban van'. A nagypremissza rendszerint nem cáfolhatatlan, csak valószínű, de meggyőző, mert többnyire népi bölcsességen alapul.

Malvina hogyan engedett volna az óhajtásnak? Ez olyan felhívás, amit teljesíteni szokás. *Hölgyek különösen szeretnek költségvetést csinálni.* Elfogadta az írót és tárcát, s sajátkezűleg jegyzé a teendőket. (*Szerellem bolondjai*, I, 177)

Még egyre kérem. Hozzon egyúttal egy üveg bort is; az orvos azt tanácsolta, hogy bort igyam, akkor elmúlik az álmatlanságom. – A cseléd mindent elhitt szépen. *Vannak asszonyok, akik örömet isszák a bort.* (*Politikai divatok*, II, 56)

Annak az embernek, aki „mindent tud”, az a nagy veszedelme van, hogy sok ember van a világon, aki csak „egyet tud”, de azt az egyet jobban tudja, mint ő; ő mindent tud, de félíg; ez pedig csak egyet tud, de egészen. – S azt nem jó felingerelni! || *Mert a szaktudós kegyetlen és irgalmatlan fenevad!* (*Egy ember, aki mindent tud*, 113)

A jószágigazgatók, a gazdatisztek egészen földesuruk példáját követték a prédálásban, s legtisztességesebb ember volt közöttük az, aki azt, amit ellopott, legalább megtakarította; a legtöbb azt sem tette: *a lopott pénznek gyors forgalma van.* (*A szegénység útja*, 72)

Igaz, hogy vannak asszonyok, akik örömet isszák a bort, elhisszük, meggyőző érvelés, de bizonyára vannak olyanok is, akik nem szeretik a bort. A szillogizmus efféle volna: Vannak asszonyok, akik szeretik a bort. | Judit asszony. || Következésképpen Judit szereti a bort. S biztosan vannak szelíd szaktudósok is. A nagypremissza meggyőző, de nem cáfolhatatlan. A formális logika az ilyen érvelést hibásnak tartja, de a mindennapi érvelésben elfogadjuk, sőt az efféle állításokon lehet vitázni pró és kontra. Az efféle állításokat hívja az amerikai szociolingvisztika *wit*-nek, népi bölcsességnek. „A gyakorlati okoskodás arra a módra utal, ahogyan az emberek felhasználják köznapi tudásukat, és ahogyan ezt a tudást mindennapi életvezetésükben alkalmazzák: mi az, amit feltételeznek, mi az, amit soha nem kérdőjeleznek meg, hogy választják ki azokat a dolgokat, amelyekkel foglalkoznak, s hogyan illesztik egymáshoz a társadalmi érintkezésben a köznapi tudás különböző darabkáit, hogy fenntartsák a „normális” látszatokat. Ez egészen más, mint a logikus gondolkodás vagy a tudományos hipotézisek megfogalmazása és ellenőrzése – ezeket formális körülmények között sajátítjuk el, és nagyon specializált célok elérésére szolgálnak” (Wardhaugh 1995: 228). Sokszor gnómák, szentenciák szerepelnek ebben a helyzetben. És olykor humor bujkál bennük.

Tulajdonképpen a példa esetében is megfogalmazzuk gondolatban az összehasonlítás alapját, az enthüméma esetében a kihagyott lépést. Ezenkívül mindkét érvelési lehetőség képszerű, az érzelmeket is megmozgatja. Jókai

közkedveltségének valószínűleg az is oka volt, hogy az emberek gondolkozása találkozott a regénybeli szereplőkével, s ezek az állítások olykor humorosak, szelíd derűt váltanak ki.

### A toposz-logika

A retorikai érvelést a híres amerikai jezsuita tudós, Walter Ong *toposz-logikának* nevezi (*topical logic*) Ramus-monográfiájában (Ong 1958: 104), de egyszerűen *topikának* is hívhatjuk. Arisztotelész *Topikája* nincs magyarra fordítva, de Ciceróé igen, mégpedig *A helyek (Topica)* címen (Cicero 2012: 691–720); főbb fejezetei: az érvek és helyeik; meghatározás, felosztás, szófejtés; azonos szócsalád szavai, nem, hasonlóság; különbség, ellentét, következmény, előzmény; okok, hatás, okozat; összehasonlítás; az ügyön kívüli érvforrások: a tanúságok. Miért helyek? Olyan helyekről van szó (görög: *toposz*, *topoi*; latin: *locus*, *loci*), ahonnan érveket vehetünk. Tulajdonképpen megkülönböztetjük a speciális érveket, ezek a beszédfajták érvei, valamint az általános, mindenütt felhasználható érveket, ezek a toposzok, de a *loci communes* elnevezés is használatos. Érvforrásoknak is nevezik őket, minden bizonnyal Quintilianus *Szónoklattana* (2008: 5, 10, 19) alapján: „Mindazok a hihető dolgok, amelyeken az érvelés nagy része alapul, ilyen forrásokból erednek...” Quintilianus a *fons* ’forrás’ szót használja, ezt követik a fordítók is. Ha modern terminust keresünk, azt mondhatjuk, hogy *gondolkodási mintázatok*, *gondolkodási műveletek* (Eysenk–Keane 2003, A tudás szerveződése c. fejezet). Nem véletlen, hogy a mai retorikai kutatás egyik fő iránya a toposzkutatás (pl. Schirren–Ueding 2000; Graff 2008). A régi retorikusok is az elmében meglévő helyekre gondoltak (Ong 1958: 280).

Minden retorika tárgyalja a toposzokat, legfeljebb a sorrend vagy a csoportosítások mások. Én a következőket vettem át (Corbett–Connors 1999): definíció (meghatározás, felosztás, osztályozás/kategorizálás, részekre osztás); összehasonlítás (hasonlóságok, különbségek, fokozatok, s ide vehető a példa és az analógia); viszonyok (ok-okozat, előzmény-következmény, ellentét, ellentmondás); körülmények (a múltbeli és a jövőbeli tények, a lehetséges és a lehetetlen, a személyekből és a dolgokból vett érvek) (Adamikné Jászó 2013: 165–233). Arisztotelész 28 helyet sorol fel (*Rétorika* 1999: 1397a), Perelman kvázi-logikai és a valóságon alapuló érveket különböztet meg (Perelman 1982: 53–80). Tulajdonképpen az első három csoport kvázi-logikai érveket tartalmaz, mert van formális logikai hátterük; az utolsó csoportnak nincs köze a logikához, de az érvelésben fontos, sőt Quintilianus szerint a legfontosabb, mivel minden emberi dolgokon múlik.

Az érvforrásokat vagy érvelési helyeket (*topoi*, *loci*) is lehet humorosan találni, kiforgatni, s ehhez Jókai nagyon értett. Aki ismeri a komoly megoldást, jól nevezhet, vagy legalább is mosolyoghat a megoldásokon.

A **definíció** a legerősebb érv, mert a jó definíció nem cáfolható. A retorikai definíció szabadabb, teljesebb, ékeesebb (Szvorényi 1851: 142), nem követi



szigorúan a *genus-species-differentia specifica* felépítést. Tulajdonképpen gondolatalakzat, szónoki meghatározás (görög: *horiszmosz*, latin: *finitio*). Sok példát idézhetnénk, Jókai gyakran élt vele.

Mikor egyedül voltak, azt kérdezi komornájától Alfonsine:

– Mit csinál a bakfis?

Bakfis persze annyit tesz, mint sült hal. Hanem akik a német nyelvben e szónak valami különösen gyöngéd érzelmet akarnak adni, azok gondolnak alatta holmi olyan kis felserdült leánykákat, akik már nem gyermekek, de azért még ráérnek várni a főköttőig; akik még ártatlanok és ostobácskák; akik már éreznek valamit a szívükben, de nem tudják, hogy mit; fecsegnek és nem tudják, hogy miről; a tréfát komolynak, a komolyat tréfának veszik, s a legelső szép szót, amit nekik mond valaki, arany gyánnát kapják. Ez a bakfis. (*A kőszívű ember fiai*, I, 84, szintetizáló meghatározás, a végén összegez)

A toposzok első csoportjába tartozik a **felosztás** is, azaz a *genus* felosztása fajaira. Szókratész azt mondja a *Phaidrosz*-ban, hogy aki tud definiálni és felosztani, az már tudja a szónoki mesterséget. Szellemes felosztás olvasható *A kőszívű ember fiaiban* (I, 160):

Jenőnek a hideg borzadály futott végig minden idegén ez éljenriadaltól – hanem a csók, az jólesett neki.

És azt mindenki olyan természetesnek találta, hogy az emberek ezen a napon egymással csókolódjanak. Hiszen olyan sokféle címe van a csóknak: az öröm csókja, a szabadság csókja, a hála csókja, a szerelem csókja, sok félretett, sok tartogatott csók lett kiosztva ezen a napon, sok régen ígért, sok hiába várt, sok eladósult csók jutott lejárati napjához ez órában s lett megfizetve kamatostul; sok boldog élet első csókja, sok örök elválásnak búcsúcsókja lett elpazarolva ezen a népboldogság napján.

Hanem ha e sok édes, mámorító csók között egy Júdás-csók is ejtett, úgy ez bizonyára az a csók volt, mely Baradlay Jenő ajkát érte, a világ szeme láttára, a hölgyek legszebbikének mézes, rózsás ajkairól.

A **tranzitivitás** olyan viszony, amely szerint ha egy viszony létezik az első és a második terminus között, valamint a második és a harmadik között, akkor ugyanaz a viszony létezik az első és a harmadik terminus között. Ez a viszony elméletileg igaz, de a tapasztalat más lehet. Gyakran lehet hallani a következő állítást: a barátom barátai az én barátaim is. Ennek az állításnak nagy a valószínűsége, de nem feltétlenül igaz (Perelman 1982: 70). A szépasszony, Corinna mondja, sőt idézi valahonnan:

Uram, mielőtt önt ismertem volna, kész leendtem e lépést megtenni, de „most, aki önnek ellensége, az nekem is ellenségem”. (*Az új földesúr*, 96)

Titokban keresik a szövetségeket.

Ígéreteket tesznek.

„Ha te ellensége leszel az én ellenségemnek, én prédául adom neked az én barátomat.”

Ami útban áll, azt el kell hárítani. Ha megy: cselszövénnyel. Ha megy: pártalakítással – ha nem megy: erőhatalommal.

„Tegnap ellenségek voltunk ketten, holnap szövetkezzünk ketten, holnapután egy harmadikat megverjünk ketten. – S aztán megint lehetünk ellenségek ketten.” (*Az élet komédiásai*, II, 67, ezt a képletet bárki kitöltheti a közelmúlt világtörténelmi eseményeivel)

Az összehasonlításon alapul a példa (*paradeigma*) és az **analógia**. A példát már tárgyaltam, most csak az analógiáról lesz szó, itt azonban szükséges a háttér bővebb ismertetése.

A modern retorikusok, így a belga Chaïm Perelman is jelentősnek tartja az analógiát a retorikai érvelésben. „Az analógiás érvelés egy A és B terminus közötti viszonyból indul ki, amelyet *témának* nevez Perelman, mert ez alkotja beszédünk sajátos témáját. Ennek értékét azzal tudjuk kimutatni, ha C és D viszonyához hasonlítjuk, amely az analógia *phoroszát*, megvilágító, magyarázó elemét alkotja. Azaz ahogyan A aránylik B-hez, úgy aránylik C a D-hez. Ez az érvelési analógia különbözik a matematikai analógiától, mert a matematikában az egyenlőség viszonya szimmetrikus, itt viszont a phorosznak világosabbnak, érthetőbbnek kell lennie a témánál a hallgatóság számára, mert csak így tudja betölteni megvilágító szerepét. Amikor Hérakleitosz azt mondja, hogy az Isten szemében az ember olyan gyermekes, mint egy felnőtt szemében a gyermek, lehetetlen a phoroszt felcserélni a témával, mert az emberek általában jobban átlátják azt a viszonyt, amely egy felnőtt és egy gyermek között fennáll, mint azt a viszonyt, amely az ember és az Isten között létezik” (Adamik et al. 2004: 39). Képletben kifejezve:

$$\begin{array}{ccccccc} A & : & B & = & C & : & D \\ \text{Isten} & : & \text{ember} & = & \text{felnőtt} & : & \text{gyermek} \\ \text{Téma} & & & & \text{Phorosz} & & \end{array}$$

Összefoglalva: a példa hasonló dolgok összehasonlításával érvel, az analógia különböző dolgok összehasonlításával: a viszony hasonló. *A három márványfej* c. középkori történetben (247) olvashatunk egy megmosolyogtató hamis analógiát, ráadásul egy beszédből. Majd egy elbeszélésfüzérből idézem az uzsorás mentegetőzését:

Ejh, mit. Mondjuk ki dogma szerint, tisztán és világosan, hogy a keresztény vallás szavai nem tiltják a kétnejűséget. [...] Mit hirdet a Credo? Testünk feltámadását és az örök életet. Eszerint akinek a földön két felesége volt, úgy, hogy egyiket a másik halála után vette el, a végítélet napján mind a kettő feltámad, s ismét az övé lesz; és akkor örök időnkig együtt kell, hogy éljen mind a két hitvesével a paradicsomban. Ami nem lesz bűn a paradicsomban, a szentek egyetemében, hogy lehetne az bűn itt az árnyék-

világban, az indulatok uralkodása alatt? Állítsuk fel a *dauiditák* gyülekezetét, s mienk lesz hét év alatt az egész világ!

Nagy hézag esett volna a világtörténetben, ha két ilyen egymásnak született lélek, mint Lenci fráter és Meerengel össze nem találkoztak volna; a kérdés csak az lehetett, hogy melyik teszi szerencsétlenebbé a másikat?

Mert az uzsorásnak is megvan a maga katekizmusa.

Miért szidalmazták az uzsorást? Azért, mert a maga marháját természetes úton szaporítja. Hát a paraszt nem azt teszi? Mikor megülteti a kotlóst: alárak tizenkét tikmont, darabja két krajcár; mikor kikelnek, pakene hendli minőségig nőnek, eladja darabját harminc krajcárért. Hát ez nem uzsora? A tojásnak szabad kikelni, megtollasodni; hát a tallérnak nem? (*Lenci fráter*, 37; a Meerengel név jelentése 'tengeri angyal', egyáltalán nem hízelgő, mert eredetileg a cápát jelenti, antonomasztia; pakene hendli – Gebackene Händel, sült csirke, a Jókai-szótár szerint)

Az analógiák az előrejelzésekben is felhasználhatók. A tanácsadó beszéd a jövőre vonatkozik, ezért a benne használt analógia is a jövőre vonatkozik, ezt Arisztotelész óta tudja a retorikai szakirodalom. A korabeli állapotok alapján jósl Jókai *A jövő század regényében* (1872-ben írta le az 1952. évi elképzelt helyzetet), Habsburg Árpád uralkodónak ezt mondja többek között a pénzügyminiszter (maga az uralkodó neve is humoros, Árpád nevű Habsburgot bajos elképzelni, a mai olvasónak az 1952-es év is humoros, ha az akkori tényleges „uralkodóra” gondol):

Rettenetes hidegvérrel adta elő, hogy őfelsége egyesült monarchiáinak pénzügyei a legszomorúbb látványt mutatják. [...] Kölcsönt az állam semmi áron nem kap már, sem az angol, sem a német piacokon; a nemzeti bank sem előlegezhet. [...] Törülni kell a kiadásokból, mert az egész direkt adót elnyeli már az államadósságok kamatja. Ha egy krajcár rendkívülit kérnek is tőle, ő rögtön leteszi a tárcáját. Ellenben van szerencséje több új törvényjavaslatot beterjeszteni, amik pénzt hoznak be; már vannak is rá vállalkozó konzorciumok. 1. Az aggregényi adó: harminc éven túl levő nőtlen férfiakra kivetendő. 2. Születési adó: minden újszülöttől fizetendő, olyankor különben is nagy örömben vannak a szülők. 3. Iskolaadó: először azokra kivetendő, akik iskolába nem járnak, hogy miért nem járnak; másodszer azokra, akik járnak, mivelhogy tanulnak valamit. 4. Zeneadó. Fizetendő minden zongorától, kintornától, hegedűtől, ami a magánosok birtokában van. Azonkívül két nagyobbyszerű financiaális projectummal szolgál. Az egyik éppen a hadseregére vonatkozik, s két részből áll; az egyik rész tervezete szerint mindenkinek, aki a katonaságból ki akar maradni, erre engedély adatik ezer forintért. Az egymillió reservista között bizonyosan akad ötvenezer családapa, jó állásban levő ember, aki inkább lefizeti az ezer forintot, mint hogy a glédába beálljon és masírozni menjen; a másik rész szerint pedig a tisztí rang adatnék pénzért, hadnagyí rang egyezer, kapitányí négyezer, őrnagyí tízezer, ezredesi húsezer, tábornoki ötvenezer forintért. Ez iszonyú pénzt fogna behozni. – Végül van a háta mögött egy konzorcium, mely vállalkozik a Dunát bérbe kivenni, azon engedély mellett, hogy

minden a Dunán járó hajótól mérföldek szerint megszabandó vámot szedhessen. (*A jövő század regénye*, I, 30–31)

Az **ok-okozati lánc** gyakori érvelési lehetőség, Jókai kedves humorral alkalmazza az alábbi példában:

De nemzetgazdasági tekintetben is fontos és jelentékeny tényező az agár, mert nem is említve azt, hogy a legszebb kalapok a nyulak szőréből készülnek, ami tehát nevezetes kereskedelmi cikk, mellőzve azt is, miszerint hazánkban a gyümölcsstenyésztésnek legátalkodottabb ellenségei a nyulak, melyek a fiatal ojtványok kérgeit lerágják, s ekként gyümölcsstenyésztésről addig szó sem lehet, amíg az agarak rendes működése szervezve nincs; csupán arra kívánjuk figyelmünket vetni, vajon a hazánkban annyira pártolándó lótenyésztés és nemesítésnek mi a legerősebb rugója? Az agár! Ki a tatár fog szaladni az agár után? Ahhoz ló kell, mégpedig jó ló. Tehát az agarászat mozdítja előre a lótenyésztést. (*Egy magyar nábob*, II, 84)

Sokféle **ellentmondás** van, sok ellentmondás feloldhatatlan, de sokféleképpen lehetséges az ellentmondás feloldása (Perelman ezzel kiemelten sokat foglalkozik, Perelman 1982: 54–60). Az egyik lehetőséget szemlélteti az alábbi furfang: Kaulman Félix tanácsot kér Sámuel apától (ha van fekete humor, ez az érvelés inkább annak mondható; különösen az egy pap, sőt egy pápaságra pályázó apát szájából):

Elvenni akarom a leányt, s akarom, hogy törvényes hitvesem legyen, hozzám kötve, akinek én parancsolok. De amellet úgy akarnám a dolgomat intézni, hogy én ne lennék őhöz kötvé; ő ne parancsolna nekem. Egyszóval, hogy amíg én akarom, feleségem, mikor nem akarom, nem feleségem. Ebben adj nekem tanácsot.” „– Óh, igen, tudok egy ilyen módot, de csak egyetlen egyet – szolt Sámuel. – Megesküszöl, akivel akarsz, a vallás rendes megtartásai szerint itt Bécsben. Mikor aztán azt akarod, hogy ez a házasságod ne legyen házasság, a bécsi bankárházaddal felhagysz, a firmádat elveszed, s átköltöztöl párizsi házadba. Firmád ott is fennáll, már apád francia polgár volt, s te is az vagy. Ha egyszer aztán ott célszerűnek látod megmenekülni a hitvestárostól, egyszerűen megismerteted azzal a körülménnyel, hogy a francia törvények előtt semmi házasság sem érvényes, mely nem polgári hatóság előtt kötöttet. (*Fekete gyémántok*, I, 161–162)

### A szerkezet

Humorát tetten érhetjük regényei szerkezetében, így bevezetéseiben, befejezéseiben (pl. *A kiskirályokban*: a nevetségessé vált dzsentrik tovább funkcionálnak: a hivatalokban, a parlamentben); leginkább zárójeles megjegyzéseiben (minden művében gyakori, vö. A. Jászó 2015: 449–456). A bevezetés humorára jó példa *Az új földesúr* kezdete; a regény a passzív rezisztenciába vonult régi földesúr feloldhatatlan ellentmondást tartalmazó szavaival kezdődik:

„*Cogito; ergo sum.*” (*Gondolkozom, tehát vagyok.*) | Tehát, ha „non cogito”, akkor „non sum”. [...] Hanem hát az Úr rendelte, hogy olyan állatok is legyenek a világon, amik félig növények; tehát – vegetáljunk!!!

Az alábbi zárójeles közbeszúrások személyes megjegyzései, gyakran humorosak; olykor tájékoztató jellegűek, de akkor is kedvesek, megmosolyogtatók; olykor pedig szubjektívek:

A város népe még jócskán alszik. (Szilveszter-éj után soká szokott reggeledni.) A boltok sincsenek még nyitva. (*A lőcsei fehér asszony*, I, 52)

– De legalább ne szidja az Istenét meg a szentét annak, akire haragszik.  
– Hiszen ha az apját-anyját szidom, azt föl se veszi a pernahajder; ha a lelkét szidom, az nincs neki, de szentje van, aztán nem törik bele semmi porcikája. Az ebadtának, kutyateremtettének.

(Utoljára még kiderül, hogy a magyarnak a káromkodás afféle biztonsági szellenttyű, melyen keresztül a felforrt indulat elrepül. Lesz belőle nemzeti virtus.) (*A mi lengyelünk*, I, 53)

De íme két tudós férfiú közeledik, akik még csatos cipőben járnak, s háromszegletű kalapot viselnek; a régi jó medesztus idők maradványai: nagytiszteletű tudós Harangi Ézsaiás és szintén azonos című Tóbiássy Mózes professzor urak. (Még akkor tanárok nem voltak, csak professzorok.) (*Elbeszélések* III, 141, *A debreceni lunátikus* c. elbeszélés)

(Zárjel között mondván, én kétféle nemét ismerem a szerelmes verseknek: az egyik olyan, mint a méhe, szeretem zöngését, tudom, hogy tele van mézzel, s viszi azt királynéjának; hadd vigye, nem bántom; a másik olyan, mint a szúnyog: úgy énekel messziről, úgy könyörög, hogy hadd csípjen meg valakit! Hiszen bár csipné már, csak ne énekelne a fülébe. – Bélteky Feri verseit Ilonka határozottan a szúnyogok válfájába osztályozta.) (*A szerelem bolondjai*, II, 81)

Lábainál nagy virágú szőnyegen pálmabor, kétszersült és egy férfi hever; amit közönséges nyelven szép embernek neveznek. (Nem tudom, nem vagyok asszony.) A férfi mandolint tart kezében és dalt ver rajta, a hölgy tárcáját tartja a kezében, s írónal verseket ír belé. A férfi dallamot rögtönöz hozzájuk és elénekli. (*Szélcsend alatt. Az életből ellesve*, 82, *A szegény asszony* c. elbeszélés)

Gyakran előfordul az a megoldás is, hogy a szereplő gondolatait teszi zárójelbe (a mindig hoppon maradt nőcsábásztól kérdezi Passiflora nevű éppen „ügyeletes” barátja):

Híttak már téged „kis szamarnak”?

(Kicsinek nem.) (*De kár megvénülni!* 110)

### A stíluseszközök

A stíluseszközökben – a trópusokban és a figurákban – is sok humor lapang. Jókai stílusát erőteljesen jellemzik az alakzatok (figurák), különösképpen hasonlatai humorosak (a stíluseszközök humorával sokat foglalkozik a szakirodalom, a hasonlatokkal kevésbé, inkább a többi alakzattal és a trópusokkal).

Jókai **hasonlatai** többségükben humorosak, sőt gúnyosak, szellemesek, nagy részük az állatvilágból származik (természetesen nem készítettem statisztikát – nem is érdemes –, de minden különösebb kockázat nélkül megállapíthatjuk).

Azok már csak Szalmás uramra vártak, hogy nekiüljenek a lakomának; ezt Szalmás uram jól tudva, bánta is, akárhogy megy végbe a kastélyban a parádé, sietett, mint rák az iszapba, saját elementumába. (*A kőszívű ember fiai*, I, 134)

Anonymus úgy fordította a fejét a duzzogó menyecske felé, mint mikor a görény a gyöngytyúkra sandít; aztán egyet köszörült a torkán, ezzel adott választ, s igyekezett kifelé az ajtón. (*A kiskirályok*, I, 270, Vakandi Anonymus östörténetünk lelkes kutatója és – szorgalmas hamisítója)

Magas, egyenes, daliás termete, szénfekete bajusza, mint két paragrafusfark, felkunkorítva, körszakállá sima állát felbodorítva sövényzi körül, arca piros, jól táplált; fekete haja homlokközépen szétválasztva, mint Hunyadi János képein látszik. Olyan jó őszinte, nyílt magyar arca van, hogy bizony akárkit elszédítene első tekintetre. (*Az új földesúr*, 28, az ál-Petőfiről van szó, később kiderül igazi neve: Straff, meg az is, hogy titkosügynök)

A költők csatába induló nótákat pengettek és trombitáltak; a jósok előre kihirdették, hogy úgy fog lehullani az ellenség, mint mikor megrázzák a fát, és lehullanak a cserebogarak, s a vitéz bajnokok nemkülönben fognak cselekedni, mint a pézsmakacsák, melyek a fa alatt állanak, és menten föleszik a cserebogarakat... (*Elbeszélések II*, 115, *Az utolsó cigányország* c. elbeszélés)

A jelenlegi jövedelem egészen rámegy az adósságtörlesztésre és a kamatokra (s az az adósság olyan, mint a polip, mentül jobban törlesztik, annál jobban nő). Akkor pedig az egész jövedelem megvolna, lehetne élni gond nélkül – egész holtig. – Azon túl pedig – nem következik semmi. (*Akik kétszer halnak meg*, II, 226)

A pad végén legszélről ült a fűrmenderné; hegyes orra, bóbitás főkötője a gyöngytyúkhöz tévé hasonlónvá, s ha megszólalt, hasonlatosság csak annál tökéletesebb lett. (*Szép Mihál*, 167)

Hej, hogy beleakadt a szeme a szép tüneménybe a vén szerelmesnek! Mint mikor pajkos pásztorfiúk darazsat füstölnek ki csóvával a faodúból, s egyszerre lángot vet az egész pudvás fa! (*Szép Mihál*, 185)

...szemei úgy jutottak húsos, kövér homloka két felére, mint valamely becsületes tengeri főké. (Kárpáthy Zoltán, I, 145, Abellino kövér orvosáról van szó)

### A paródia

Végezetül csak utalok paródiáira: a *Félistenek bolondságaira*, mely az előadásmód paródiája, az *Egy hirhedett kalandor a XVII. századból* c. letehetetlen olvasmányra, mely a státustan, vagyis a törvényszéki tárgyalás paródiája, *A három márványfej* pedig szenzációs disputaparódia, több síkon is. (Jókai-ban mindig élt a tréfás kedvű diák. Első regényében, a *Hétköznapi*ban olyan parodisztikus jelenetek olvashatók, amelyek erősen emlékeztetnek a *Helység kalapácsa* humorára (Imre 2010, 2015), hasonlóképpen nevetséges *A kiskirályok*ban parodizált öskutatás.)

A *Félistenek bolondságai* az alcíme szerint történelmi komédia, tulajdonképpen neveltető paródia, beleépítve egy regényfeleségbe – mondja az utószó. Az író életében nem látott napvilágot, 1912-ben egyszer jelent meg, majd az Unikornis-kiadás 105. köteteként 2003-ban. Egy pikáns történet, arra is jó, hogy „életközbe” hozza a római aranykor hírességeit.

Most csak egyetlen szenzációsan mulatságos jelenetre hívom fel a figyelmet. A nagy szónok, Cicero papucsférj; otthon felesége, Terentia zsarnokoskodik, még szakmájába is beleszól. Jelenetük az előadásmód (*pronuntiatio, actio*), elsősorban a gesztikulálás paródiája. Cicero otthon elpróbálja egyik beszédét – amely ellenfelének folyamatos gyalázása, személyeskedés: *argumentum ad personam* –, s tele van képzavarral. Neje hallgatja és javítja, osztogatja tanácsait. Cicero a tanácsok alapján ismételi, majd az egész beszédet is elmondja félbeszakítás nélkül. Csak a jelenet elejét idézem:

Terentia: Mi van a kezében?

Cicero: Nehéz feladat. Beszéd a consul ellen, ki most hatalmon ül, és beszéd saját magamról.

Terentia: Valóban nehéz. Szeretném hallani.

Cicero (középre áll): Elmondom. Közbeszólhatsz.

Terentia: A tógát csavard bal karod körül: az ne mozduljon. Elég a jobb.

Cicero (bal karját tógájába csavarva hozzáfog): Látod-e már, te fenevad, hogy minő panasz vágódik homlokodhoz?

Terentia: Nem úgy kell ezt. Az a heves kézmozdulat közönséges szónokoké. Cicero e szót félvállról nézve ellenfelére mondja, leeresztett karral. Így.

Cicero: Azt kérdi mindenki, hogy lett consullá ez a szíriai, kinek fekete pofája rab-szolga eredetére vall. Bozontos szakáll, ráncos homloka, kancsal szeme, odvas fogai hogy csábítottak el valakit, aki meglátta?

Terentia: Ne mutogasd apróra a részleteket, amiket megneveztél. Te e szavaknál hátrahúzóddol undorodva, s egy szónál a szád elé teszed a kezedet. Ekként.

Cicero: Vagy tán ékesszólásoddal ragadtad el a népet? Kérdelek tőletek, Quirites, ki hallotta őt másképp beszélni, mint dadogva?

Terentia: Ezt a mondást a szónok a néphez intézi hátrafelé fordulva. Jól van.

Cicero: Avagy tán vitézségedért szerettek meg? Ugyan látott-e tégedet valaki nagy veszély idején másként, mint futvást?

Terentia: Itt a szónok olyan mozdulatot tesz, mintha korbáccsal ütne a futó hátára.

Az *Egy hírhedett kalandor a XVII. századból* az ügyállás (görög: *sztaszisz*, latin: *status*), vagyis a törvénytörési tárgyalás paródiája. Koblenz városát ostromolják a franciák. Hugót, a tüzértisztet árulással vádolják. A nagyherceg és a soltész vezeti a tárgyalást. A státustan szerint három kérdést kell tisztázni: 1. van-e bűn (*An sit?*), 2. mi az (*Quid sit?*) és 3. milyen az (*Quale sit?*). Kétségtelen tény, hogy 1. Hugó bűnös; 2. a bűn a legszörnyűbb: árulás; ám 3. az okok, a motívumok és a körülmények vitathatók: Hugó pedig folyamatosan és igen élvezetesen hazudozik, a képtelenebbnél képtelenebb kalandokat meséli el. A nagyherceg mindig felmenti azon az alapon, hogy „amennyit vétett, annyit helyrehozott.” A soltész nem ért ugyan egyet vele, de végül mindig beleegyezik az ítéletbe, a herceg pedig mindig kimondja: „ez a főbenjáró bűne deleáltassék!” Deleáltassék, azaz töröltessék. A szerepek a tizedik, *Az ördög világában* című kaland után cserélődnek fel. A nagyherceg nem hiszi el az ördögöket, a levegőben röpködő varázslónőket, de a soltész váratlanul külső érvre, „szakértői” bizonyítéokra hivatkozik:

(– Bolond vagy bizony te, vagy álmodtad mindezt! – fejezé be a vallomást a nagyherceg. – Nem hiszek én ebből semmit, egy szót sem.)

(– No, márpedig ez az egy igaz – mondá a soltész –, a sok hazugság között, amikkel bennünket a gazfickó hetek óta traktál, ez az egy autentikus dolog. Mert hasonló esetekről értesítenek bennünket Majolus és Ghirlandinus, nemkülönben a világhírű Boccaccio, kiknek állításait kétségbe vonni nem lehet. Most az egyszer a bűnös szigorúan a való dolgok előadása mellett maradt vala.)

(– Minthogy azonban az ördöggel való szövetséget re ipsa és de acto alá nem írta, annál fogva a pactum implicitum diabolicum neki mégis be nem számíthatatik, és így ezen vádpont, ha csak következményei nem lesznek, önnönmagától elesik – mondá ki a nagyherceg.) (*Egy hírhedett kalandor a XVII. századból*, 227)

Ennek a helyzetnek a humorát a tekintélyelv alkalmazása adja. Arisztotelész nyomán külső és belső érveket különböztetünk meg. A külső érvek lényegében tekintélyérvek, egyikük a tudós tekintélyekre való hivatkozás. Valószínűleg Szent Majolusra hivatkozik a soltész, azaz Majolus of Clunyre (906 k. – 994), a clunyi reform elindítója volt, valóban nagy egyházi tekintély. A soltész és a nagyherceg tehát tekintélyre hivatkozva elfogadják a legnagyobb képtelenséget, minden vita nélkül. Ilyesmi biztosan csak a XVII. században történhetett meg.

A *három márványfej* igazi vad középkori történet, egy raguzai legenda kibővítése, regénnyé formálása, tele csatajelenetekkel szárazon és vízen, természeti katasztrófákkal, erdőégéssel, gátszakadással, balkáni népek harcával, pusztulásával. De mindenekfelett szerelmi történet (vö. Szilasi 2000). 1887-



ben jelent meg, amikor is Jókai már kapott a kritikusoktól hideget-meleget. Éppen ezért a cselekményt húsz helyen megszakítja, s kb. tíz oldalanként beiktat hosszabb-rövidebb disputákat a kritikus és a szerző között. A fontoskodó kritikus szavai tulajdonképpen paródiák, Jókai tökéletesen tudta, hogy mit fognak kifogásolni ellenfelei (ezzel persze jellemzi saját írói módszerét). Egy-egy disputa szerepel a mű elején, a szerzői előszóban és az első fejezet legelején, csak ezeket idézem.

A szerzői előszó retorikai gondolatalakzat, *prolépszisz*, azaz *megelőzés*: „Ezáltal megkönnyítem a kritikának dolgát, és elveszem a kenyerét – ami kettős jó cselekedet.” Az első disputa *sejtetés* (Jókai tudta – mint a 20. századi olvasáspszichológusok –, hogy olvasás közben milyen fontos az *anticipáció*. Az *elővélemény* nagyszerű terminust használta, vö. *Az elátkozott család* 120):

*Kritikus.* Micsoda inkorrekt cím? „Márványfej”? Fej alatt az organikus test részét értjük. Ha márványból van, akkor már szobor. Tehát helyesen: „Három márvány mellszobor”.

*Szerző.* Engedelmet kérek, ezek éppen csak „fejek”. Semmi sincs hozzá más. Hogy miért hiányzik náluk a test többi része? Ez az elbeszélés legutolsó lapján lesz olvasható, amit előre elárulni nem lehet – tehát hadd következék az első fejezet.

Az első fejezet címe: *A három tüzes szentek klastroma*. A kritikus azonnal tiltakozik:

Miféle *tüzes szentek*? „Fagyosszenteket” ismerünk. Pongrác, Szervác, Bonifác. De tüzes szentek? Kik azok?

Később kiderülnek a kritikus elvei:

Előre kijelentjük, hogy holmi csodatételeket nem fogadunk el: vagy tessék azt írni az elbeszélés alá, hogy „legenda”: akkor más megítélés alá esik; de ha regény, akkor reális, circumstantialis, minuciózus magyarázatot követelünk. (8)

A Gyulai-féle kritikusok felismerték a Jókai-regény sajátosságait, de saját nézeteikbe ez nem volt beilleszthető, nem fogadták el. Jókai válaszként egy minden képzeletet felülmúló vad regényt produkált – nyilván szándékosan –, s ebben helyezi el a disputákat, melyekben játékosan-szellemesen védi a maga teremtette sajátos regénytípust, amely létezett a világirodalomban, csak kritikusainak esztétikai értékrendjében nem (a románcról van szó, melyet Northrop Frye nyomán Nyilasy Balázs elemzett könyveiben, l. Frye 1998; Nyilasy 2005, 2011)

### Összegzés

Jókai humorát tetten érhetjük a példákban és az enthümémákban, a toposzlogika, avagy az érvelési közhelyek játékos alkalmazásában; szerkezeti megoldásaiban és hasonlataiban; regényparódiáiban, mégpedig a gesztusok, a személyeskedés, a képzavarok; a törvényszéki tárgyalás és a tekintélyérvek; a

disputa tréfás-játékos bemutatásában. Most csak az érvelés humorát mutattam be, nem eshetett szó a szavakban, a népetimológiákban, a névalkotásban, a kapcsolt egyenes beszédben és a stílusesszókban, a trópusokban és a figurákban fellelhető játékosságról. Ezért is élvezetes olvasmány minden Jókai-regény. És ezért is tilos őket átírni!

### Irodalom

- Adamik Tamás (főszerk.) 2010. *Retorikai lexikon*. Kalligram, Pozsony.
- Adamik Tamás – A. Jászó Anna – Aczél Petra 2004. *Retorika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Adamikné Jászó Anna 2013. *Klasszikus magyar retorika*. Trezor Kiadó, Budapest.
- Adamikné Jászó Anna 2016. *Jókai és a retorika*. Trezor Kiadó, Budapest.
- Alexa Károly 2015. *Bujdosó mondatok*. Antológia Kiadó, Lakitelek.
- Arisztotelész 1999. *Rétorika*. Ford. Adamik Tamás. Telosz Kiadó, Budapest.
- Bencze Lóránt – Aczél Petra 2001. *Mikor, miért, kinek, hogyan? Hatékonyság a nyelvi kommunikációban. II/1–II*. Corvinus Kiadó, Budapest.
- Boda-Ujlaky Judit – Barta Zsuzsanna – T. Litovkina Anna – Barta Péter (szerk.) 2016. *A humor nagytón keresztül*. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Cicero, Marcus Tullius 2012. *Cicero összes retorikaelméleti művei*. Szerk. Adamik Tamás. Kalligram, Pozsony.
- Corbett, Edward P. J. – Connors, Robert J. 1999. *Classical Rhetoric for the Modern Student. Fourth Edition*. Oxford University Press, New York – Oxford.
- Daczi Margit – T. Litovkina Anna – Barta Péter (szerk.) 2008. *Ezerarcú humor*. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Eysenk, Michael W. – Keane, Mark T. 2003. *Kognitív pszichológia*. Ford. Bocz András. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Filep Tamás Gusztáv 2007. Az anekdota mint a magyar élet tükre. In Szegedy-Maszák Mihály (főszerk.): *A magyar irodalom története II*. Gondolat Kiadó, Budapest. 418–429.
- Frye, Northrop 1998. *A kritika anatómiája*. Ford. Szili József. Helikon Kiadó, Budapest.
- Graff, Richard 2008. Topics/Topoi. Topik/Topoi. In Fix, Ulla – Gardt, Andreas – Knape, Joachim (eds.): *Rhetorik und Stilistik. Rhetoric and Stylistik*. Walter de Gruyter, Berlin – New York. 717–728.
- Imre László 2010. A Hétköznapiok három megközelítése és ami ebből következik. In Tóth Orsolya (szerk.): *Színház, dráma, irodalom*. Pro Pannonia Kiadó, Pécs. 286–293.
- Imre László 2015. *Irodalomalapítás és irodalomfejlődés a 18–19. századi magyar irodalomban*. Nap Kiadó, Budapest. 61–69.
- A. Jászó Anna 2015. Jókai és a zárójelek. *Magyar Nyelv* 111/4. 449–456.
- Jókai Mór 1995. *A magyar nép élce*. Unikornis Kiadó, Budapest.
- T. Litovkina Anna – Barta Péter – Hidasi Judit (szerk.) 2010. *A humor dimenziói*. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Nyilasy Balázs 2005. *A románc és Jókai Mór*. Eötvös József Könyvkiadó, Budapest.
- Nyilasy Balázs 2011. *A 19. századi modern magyar románc*. Argumentum, Budapest.
- Ong, Walter J. 1958. *Ramus. Method, and the Decay of Dialogue*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Perelman, Chaïm 1982. *The Realm of Rhetoric*. University of Notre Dame Press, Notre Dame – London.

- Quintilianus, Marcus Fabius 2008. *Szónoklattan*. Szerk. Adamik Tamás. Kalligram, Pozsony.
- Schirren, Thomas – Ueding, Gert hrsg. 2000. *Topik und Rhetorik. Ein interdisziplinäres Symposium*. Max Niemeyer Verlag, Tübingen.
- Szilasi László 2000. *A selyemgubó és a „boncoló kés”*. Osiris-Pompeji, Budapest.
- Szvorényi József 1851. *Ékesszólástan*. Heckenast, Pest.
- Vargha Katalin – T. Litovkina Anna – Barta Zsuzsanna (szerk.) 2013. *Sokszínű humor*. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Wardhaugh, Ronald 1995. *Szociolingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.

### On the humor of speech – On the basis of Jókai's works

Humor has become a frequently investigated topic of today's linguistics. It has been examined from several aspects but not from the humorous application of rhetorical argumentation. This study examines the humorous application of rhetorical argumentation using the texts of a writer who himself approached humor also theoretically, and collected humorous stories, especially anecdotes. So, we can observe the humor in the rhetorical argumentation: in examples (Gr. *paradeigma*) and enthymemes, in topical logic (definicion, division, analogy, cause–effect–chain, contradiction, etc.); in the structure of narratives, and in semblances. Finally, the humor of elocution, the judicial process and the aesthetical dispute are analyzed in three romances of Jókai (the term *romance* is from Northrop Frye). Jókai's humor can also be observed in several other style-phenomena: in tropes, schemes, etc.



## „NYELVBOTLÁS”-KORPUSZ

### 13. rész

Az első magyar valós idejű, jegyzeteléses technikával gyűjtött megakadás-jelenség-korpuszt 2004 óta adjuk közre folyóiratunkban:

*Beszéd kutatás 2004.* 19–186.: 5139 adat;

*Beszéd kutatás 2005.* 145–173.: 761 adat;

*Beszéd kutatás 2006.* 231–247.: 388 adat;

*Beszéd kutatás 2007.* 187–198.: 244 adat;

*Beszéd kutatás 2008.* 221–239.: 444 adat;

*Beszéd kutatás 2009.* 257–267.: 176 adat;

*Beszéd kutatás 2010.* 283–291.: 179 adat;

*Beszéd kutatás 2011.* 149–165.: 429 adat;

*Beszéd kutatás 2012.* 301–313.: 298 adat;

*Beszéd kutatás 2014.* 253–276.: 604 adat;

*Beszéd kutatás 2015.* 248–256.: 193 adat;

*Beszéd kutatás 2016.* 193–214.: 545 adat.

Eddig tehát összesen 9400 megakadásjelenséget elemeztünk, ebben a részben pedig újabb 377 tételt adunk közre.

Értelemszerűen ez a korpusz a hiba típusúak gyűjteménye. A kezdetektől számos, különféle szempontú tanulmány, szakdolgozat, disszertáció készült ebben a témakörben. Mindez a tapasztalat oda vezetett, hogy a „Nyelvbotlás”-korpusz osztályozási kategóriáit 2009-től egyszerűsítsük. Az alapvető ok az volt, hogy a korpuszt használóknak nagyobb szabadságot biztosítsunk egy adott jelenség mélyreható elemzéséhez.

Az egyszerűsített osztályozás elve az, hogy minden esetben a felszínen tapasztalható jelenséget soroljuk kategóriákba, a finomelemzések az adott jelenség kutatójára várnak. A fő kategóriák és meghatározásuk a következők:

#### 1. Téves szó

A megfelelő szó helyett egy másik szó megjelenése a felszínen. Ez a kategória tartalmazza a freudi elszólásokat és a malapropizmusokat is, amelyek további elemzésekkel különíthetők el.

#### 2. Grammatikai hiba

A köznyelvi normának ellentmondó morfológiai/szintaktikai struktúra.

#### 3. Kontamináció

Két nyelvi jel (szó, szerkezet) összeolvadása, vegyülése.

#### 4. Téves kezdés

Beszédhang vagy beszédhangsorozat ejtése, amely azonban nem szó.

### 5. Nyelvem hegyén van jelenség

A szándékolt szó jelentésének és morfológiai struktúrájának ismerete, de a fonológiai/fonetikai szerkezet kiejtésének (részleges) gátoltsága.

### 6. Perszeveráció

Egy kiejtett nyelvi elem szándéktalan, ismételt megjelenése a közlés egy későbbi időpontjában.

### 7. Anticipáció

Egy szándékozott nyelvi elem megjelenése a közlés egy korábbi időpontjában is.

### 8. Metatézis

Nyelvi elemek sorrendjének felcserélődése.

### 9. Egyszerű nyelvbotlás

A beszédtervezés artikulációs tervezési szintjén, ill. az artikulációban létrejött hiba, amely semmilyen egyéb okkal nem magyarázható. Altípusai: *a)* betoldás, *b)* helyettesítés, *c)* kiesés

### 10. Több típusba sorolható jelenségek

Azok az adatok kerülnek ebbe a kategóriákba, amelyek létrejöttében a felszíni elemzés alapján több rejtetten működő folyamat hibája is feltételezhető.

## 1. Téves szó

Megakadás	Szándékolt közlés
A grammatika magyar nyelvi órák...	
A hezitálásjelenségeket a megakadásjelenségeket írom fel.	
A hűtőben □ mikróban meg lehet melegíteni.	
...a következőképp jelent □ jellemezhető...	
A kutató tárgya a kutatás tárgya a káromkodások megítélése volt.	
A londoni tapasztalatokból ítélkezve kiindulva...	
A másik □ az egyik dolog az...	
A normától □ a standardtól való eltérés...	
A talpamra álllok.	sarkamra
A tanárnő ezeket az összefüggéseket stratégiai próbák statisztikai próbákkal is igazolta.	
A váltakozásainkkal ellentétben...	várakozásainkkal
Akkor ő ott lakik, Magnólián?	Maglódon
Általában a férfiak szerint a hosszú lányok a vonzóak.	magas lányok
Ami bizony biztos, hogy ennek nemsokára vége lesz.	
Arra kérdeztem a kerestem a választ...	

Megakadás	Szándékolt közlés
Azért bennem magamban azt kellett rendezni, hogymeg szabad, hogy lelkiismeret- fordulásom legyen.	
Azok a gyerekek is □ sem zavarták az órát...	
Be van dugulva az orrom, úgyhogy nem hal- lok most semmit.	fülem
Csak aláírt mi ez? Feliratozták a filmeket.	
Egymást váltották a gyilkossággal.	vádolták
...egyre speciális specialistábban jelennek meg.	
Elhúzzom a redőnyt a függőnyt.	
Elmegyek tévére, addig vigyázz a cuccokra.	WC-re
És én úgy jött úgy gondolom, hogy te tudsz segíteni csak, Balázs!	
És felolvasnám, mert nekem ez nagyon meg- ragadott engem.	
Ez egy létező intézet □ intézmény.	
Ezek is azt fejezik □ ezek is azt mutatják, hogymeg...	
Ezer forint bírságot mutatnak akkor, ha nincs jegy.	
Ezt is lehetne küldeni gyűjteni.	
Holnap addig iszok, ameddig akarok ööö al- szok.	
Hozd ide azt a sziklát, vagyis követ!	
Itt debütálnak majd a Csillag szül □ X faktor döntőjében.	
Karácsonyig fogsz még mosni?	húsvétig
Kárpátaljai, felvidéki és erdélyi nyelvvázlat nyelvváltozatokkal egészítették ki.	
Képzeld, a szüleiddel aludtam.	álmodtam
Készülök, még lereszelem a könyvem □ a körmöm, aztán lefürdök.	
Kirakjuk arra a szekrényre izé asztalra.	
Kitartás, már csak összes □ ötszáz méter.	
Kitörted a nyakadat, mivel ölelsz engemet?	kezedet
Meg szeretném ezt inni □ enni.	
...meg tudunk ismerni ismételni.	
Megszólt az idegenvezető, jaj, dehogy ide- genvezető, üzenetrögzítő.	
Megtöltöm a poharam. Nem a poharam, a pa- lackom.	

Megakadás	Szándékolt közlés
Ment a tévé, mármint a rádió.	
...mennyit tudunk behozni beosztani.	
Miért nem szóltál, hogy beakadásjelenségeket gyűjtesz?	megakadásjelenségeket
Na, ez az volt, megakadásjelentés!	megakadásjelenség
Ne csukd be az ajtót ablakot!	
Ne vigye el a táskát!	bevásárlókosarat
...nehézséget ejt <input type="checkbox"/> nehézséget jelent neki.	
Nem kutya vagyok, hogy ugassál nekem <input type="checkbox"/> vagyis hogy füttyöljél nekem.	
Nem találom a biciklim.	szemüvegem
Nézd, ott egy kis kutya!	kis madár
...nyelvi <input type="checkbox"/> anyanyelvi szinten támogatja...	
Ott legalább fedél felett vagyunk.	fedél alatt
Ott ültünk azon a napon.	padon
Ő a kedvezmény <input type="checkbox"/> a kezdeményező.	
Panka bátyja <input type="checkbox"/> vagy öccse is, ha addigra nem diplomázik le...	
Semmilyen magyarázat mindenféle magyarázat nélkül...	
Siker <input type="checkbox"/> vagy kudarcba fullad...	
...személyes személyiséget szerették volna ki-fejezni...	
Tiszta kezeslábas lett a barátnője mellett.	kezes bárány
...tudtam annotálni adatolni...	
Újra megtanácsolta, hogy én legyek a követ.	megparancsolta
Van egy srác, aki kissé autentikus <input type="checkbox"/> autisztikus.	
Voltak nyilatkozatok az ellenség padsoraiból is.	ellenzék

## 2. Grammatikai hiba

Megakadás	Szándékolt közlés
A mindennapi testnevelés különböző fejlesztésére fejlesztését valósítja meg.	
Ahelyett, hogy elmész az irodába és befizetsz <input type="checkbox"/> fizeted a sok pénzt...	
Akkor én magát magamat adom.	
Az anya <input type="checkbox"/> az anyák a lányokkal nem beszélnek erről.	





**Megakadás****Szándékolt közlés**

Szeretnék ebbe ehhez hozzáfűzni még egy  
tesztet.  
Szerintem megérdemel megérdemli ezt.  
Szerintem vehetnék lassan keretet a képek-  
ből képeknek.  
Tele van szoba az élet ☐ tele van a szoba élet-  
tel.  
Tényleg olyan jó, ha bekenem vele a kezüket  
kezemet, akkor puha lesz.  
Voltunk náluk vendégséget ☐ vendégségben.

**3. Kontamináció****Megakadás****Szándékolt közlés**

A gyárban akartam mondani, hogy eszek  
kolbászt, ehelyett azt mondtam, hurkászt.  
Amúgy le kéne mennünk, ott tévályognak.  
Az lenne logos ☐ logikus és jogos, ha nem  
így kezelnék az óratervet.  
Egy mondat ☐ micsoda? ☐ egy mondat  
egy gondolat.  
Egy sínen vagyunk.  
Ez nagyon jellegző ☐ jellemzetes.  
Főleg azon ☐ arra gondolok...  
Gyérlek ☐ gyere be, kérlek.  
Ha nem lenne ilyen rocsm ☐ ronda...  
Ilyenkor elfogja szívünket a szégyelem.  
Kíváncsi vagyok, merre lennek ☐ merre  
vannak.  
Közöltem neki, állítsa le magát.  
Meghalnék, ha azzal kéne tusfürdenem.  
Mit kérsz? Ásványteát vagy...  
Néhány por után játszottuk ezt.  
Raktam bele cuklizsánt.  
  
Simonnak nem köszöntöttünk semmit.  
  
Tehát ott begadod berakod a receptet, és ki-  
hozzák neked.

kolbászt × hurkát  
tétlábolnak × kóvályognak  
  
egy hullámhosszon vagyunk ×  
sínen vagyunk  
jellemző × jellegzetes.  
azon gondolkozom × arra gon-  
dolok  
gyere × kérlek  
ronda × ocsmány  
szégyen × félelem  
vannak × lesznek  
mondtam neki × közöltem vele  
tusfürdővel × fürdenem  
ásványvizet × jeges teát  
pohár × bor  
cukkinít × padlizsánt  
Simonnak nem mondtunk  
semmit × Simont nem köszön-  
töttük fel.  
megadod × berakod

#### 4. Téves kezdés

##### Megakadás

És ha pszichológia, akkor sportolók pszichi pszichológiai felkészítésével foglalkozna?  
 Akkor szom szerdán találkozunk.  
 Az a hír ja járja, hogy te nem szoktál.  
 Azt ott el kell feje felejteni.  
 Ebben az esetben megkérdőzi megkérdőjeleződik a hitelessége.  
 Minél alacsonyabb a végzettség, annál nehéz nehezebb a munkatalálás.  
 A beérkező ajándékokat a csomagok mérete szerint rendes rendszerezzük.  
 A bizasm ☐ bizalmatlanság a bankokkal szemben...  
 ...a felsőoktá ☐ a felsőoktatás vonatkozásában.  
 A legfrissebb hírek se szerint sem...  
 A másik nagyon fontos meghat ☐ megfogalmazás...  
 A nehe nehézségeket nehezen viselem.  
 Általában a spen ☐ spontán beszédben szokták vizsgálni.  
 Az egyre magasabb frekvenciáktól az egyre me mélyebb frekvenciákig a Mel-skálán.  
 Az első felesége volt Gertrudis, akit kinyer ☐ kinyírtak.  
 Az eredmények értelmező ☐ öö ☐ értelmezése alapján azt mondhatjuk...  
 Az idősebb korosztály ebből a szempontból jobban tes teljesít.  
 Azt hittem, meguto megütögetsz, és utána szólsz hozzám.  
 Azt már bazze bezzeg nem írják oda, hogy miből készült.  
 ...bels ☐ belülről, de mégis eltávolodó.  
 Bemutatót, nyári tür turnét és pénzt ígért.  
 Elmon ☐ elénekli neki a régi dalokat.  
 Előhúz vette a zsákjából a Mikulás...  
 Érdemes kib ☐ érdemes innen megközelíteni, hogy kibontsuk.  
 Erre já ☐ erre utal...  
 És akkor te tudsz ola ☐ szlovákul?  
 Ez a köl ☐ közösségi költőszerep.  
 Ez egy tempóbeli különbség, vagy minőségbeli különbséget mutatnak a te- az elsajátításban.  
 Ez is egy nagyon szo ☐ szép példa.  
 Ez nem deci nem definíció.  
 Ezek a funkciók auti automatikusan kikapcsolnak.  
 Ezekben a ke percekben kezdődik el.  
 Ezeket a metaforákat tipoloz ☐ tipologizálta.  
 Ezt nagyon ak ☐ ezt távolítani akarja.  
 Ezzel fogjuk búcsúztatni az új óévet.  
 Grasz grammatikai szempontból...  
 Hát ami a legdru dru durvább...

### Megakadás

Hát az ilyen sorrendiségek, mint a perszeveráció antipi- anticipáció...  
 Hétfőn csaj ☐ sajtótájékoztatót közlik majd...  
 ...ilyen ke ☐ kétszerese vagy háromszorosa.  
 Itt érdemes visszacs ☐ átkapcsolódní a másik szöveghez.  
 Kérek szépen egy meggyes batyut meg egy note nutellás kroaszt.  
 ...közelebb visznek az át ☐ vagy befogadáshoz.  
 ...kü ☐ folyamatos küzdelemben van.  
 Lehet, hogy túlszá ☐ túlságosan maximalista vagyok.  
 Már a tartalomra is tudok fiz ☐ figyelni.  
 ...meg ott a hungaro ☐ hungarikumoknál is...  
 Megpróbálku megpróbálkozunk a feladattal.  
 Megszüntették a Fradit, kirúg kitúrták a bajnokságból.  
 Mindenek ☐ mindenesetre elhajtott.  
 Mostanában velem sem volt, hogy kinyi megnyitottam külön a gadget.  
 Ne le ne szálljunk már magunktól annyira el!  
 Nem akarlak keny kényszeríteni semmire, de...  
 Nem értem, hogy miért érd miért kaptam én ezt nem érdemeltem meg.  
 Nem goa ☐ nem gond?  
 Nem tudom, az én gyere az én fiaim...  
 Nem tűnik tóls ☐ túlságosan olyannak...  
 Oké, menjünk, csak összekap pakolom a cuccaimat.  
 Olyan éles a h ☐ törésvonal...  
 Ő sokkal go komolyabban gondolja.  
 Ők fogal foglalták el azt a területet.  
 Össze ron rándul a gyomrom tőle.  
 Port a már feldolgozott portfóliók tanúsága szerint...  
 Szebb lenne, ha sokkal élet ☐ élénkebb lenne a színe.  
 ...szo ☐ ízé, a rendszer megdöntése...  
 Tehát természese természetesen...  
 Több nek népszokás ismert arra.  
 Utána volt a po következő feladat, a portfólió kiosztása volt.  
 Versenyképességünket éppen fokozza az, hogyha családbarát mű módon működünk.  
 Világos képet fogunk kapni, hogy milyen állapotban vannak a gye a tanuló.  
 Volt előfordultak olyan megvalósulások is...

### 5. „Nyelvem hegyén van” jelenség

#### Megakadás

Az a ☐ milyen is? Valami ózus. Ominózus.  
 Azt tudom, hogy kisebb meg nagyobb ☐ igen, mikro és makro.

**Megakadás**

Beindítja a testet, mediál mediál ööö medítál.  
 De amikor ☐ tudod ☐ mentünk ☐ na, kocogtunk, akkor láttuk.  
 Ezek az automaz automa ☐ automatizmusok.  
 Ezt ezt ☐ tudod ezt a ☐ státuszt, szóval a státuszt könnyen el lehet...  
 Itt van ugye a ☐ tudod, az a fizetés ☐ a bankkártyád?  
 Kapsz helyette olyan ☐ ööö ☐ olyan gyümölcsöket.  
 Mert akkor az túl nagy biztonság ☐ talan ☐ Mi az a szó, amit keresek? Bi-  
 zonytalanság.

**6. Perszeveráció****Megakadás****Szándékolt közlés**

A büntudat hitánya...	hiánya
A vértől alaptól nem férek.	félek
Az volt az első szakasz.	szakasz
De ott olyan szárazság van.	szárazság
Ebből még jó ötlet is születhet.	születhet
Engedd el a füled megett!	mellett
Ez is egy megakadaásjelenség volt.	megakadásjelenség
Ez szerintem egy gyönyörűsége darab, megvenném.	gyönyörűsége
Fájt tőle a gyömré.	gyomra
Ide nem mehetsz, oda nem menhetsz...	mehetsz
Kedves némes <input type="checkbox"/> német kollégáktól...	
Más magyarázat is lehet erre a jelenségre.	
Mikor van a zéhátok ingol angolból?	
Normális, tisztességes szórás eszetén ööö szórás esetén...	
Nos, halasunk tovább, következő feladat...	haladjunk
Olyan lények, amelyekkel soha azelőtt nem találkozott.	találkozott
Ő ilyen óvónó <input type="checkbox"/> óvónőképzőbe jár.	
Skóciában vehetnél egy sokkal jobb skálat <input type="checkbox"/> sálat.	

**7. Anticipáció****Megakadás****Szándékolt közlés**

A feld felett...	föld
A következő szakas az első szavak szakasza.	

Megakadás	Szándékolt közlés
A nyelv számítógépes nyelvészet szinte minden területén jártas.	
Az első helyesírási verseny résztvevői...	helyesírási
Be se engedhetnének ezekbe a nemzeti dohányboltokba.	dohányboltokba
És akkor fizettem a mentem <input type="checkbox"/> fizettem a jegyem és mentem a vonathoz.	
Ez a sprektum <input type="checkbox"/> vagy spektrum.	
Ez nagyon vészjósító.	vészjósító
Kérek még papritát!	paprikát
Köbcentipéter köbcentiméter per szekundumban van megadva.	
Látjátok, hogy mire képes az emberi nyelv <input type="checkbox"/> agy, hogy összerak egy nyelvet.	
Másrészről pedig valljuk azt, hogy a szó az élet tükré.	pedig
Megbízható a felmérő rendszer.	megbízható
...mégsem és mégsem szükséges.	
Mi az a sezlony?	sezlony
Mintha megcsípett volna valami bogár.	bogár
Nagy hangerejű is lehet.	hangerejű
Olyan kedvegy vagy.	kedves
Paradicsomból való <input type="checkbox"/> való kiűzetés	
Trisztán és Idolda.	Izolda
Velem egy szintő <input type="checkbox"/> velem egy szintűt öltem meg.	

## 8. Metatézis

Megakadás	Szándékolt közlés
Azt mondta, nem fa lesz a kutya alatt.	kutya lesz a fa alatt
Balázs, olyan homó vagy ööö olyan mohó vagy!	
Cigit menni vegyek.	venni megyek
Csak elővizágyatosságból...	elővigyázatosságból
De ha tubusos lenne a kiszírelés, az sokkal stelirebb.	sterilebb
Előbb töltök üveget a vízbe.	vízbe az üvegbe
És láttunk gollirát.	gorillát
Ez a helyzethez képest nekem egyáltalán nem lerevász <input type="checkbox"/> relevász.	
Ez nagyon szokos félreértéshez vezet.	sokszor

Megakadás	Szándékolt közlés
Ezek a tókörnyök □ kötornyok itt rondák.	
Fogni tudod. Tudni fogod.	
Gyűh és dűlöllet.	dűh és gyűlöllet
Hátha ki tudjuk gobozni □ bogozni a szála-	
kat.	
Kellene fekete tű meg cerna	fekete cerna meg tű
Kíváncsi vagyok, hogy van-e a stoppere-	az órámon stopper
men óra.	
Legközelebb jobban is kipakarhatod a lá-	kikaparhatod
bast.	
Lejen □ jelen legyen!	
Ma este bonyolait főzők.	bolognait
Már létezik egy olyan fájl.	fájl
Nem jön csap a vízből.	víz a csapból
Ott, a futyakutató □ kutyafutattónál.	
Pedig itt vent lettem öö lent vettem.	
Rengén csörögök □ Csengén röhögök.	
Szaknál zondival.	zokni szandállal
Találtál már magadnak valamit karcsá-	karácsonyra
nyora?	
Távát pé □ pályát tévesztettél.	
Úgy akarlak, mint száraz földet az eső.	száraz föld az esőt
Vigyázok, lehog neessek.	nehogy leessek
Volt a kertben homozokó homokozó.	

### 9. Egyszerű nyelvötlés

Megakadás	Szándékolt közlés
Annál azért sokkal markánsabb volt.	markánsabb
Arrébb tudsz menni picit?	picit
Az nagyon jó, a sült zöldség!	sült zöldség
Csak nehogy kinyukadjon!	kilyukadjon
Én nem tudnám viszonyozni.	viszonozni
Én örülök, hogy Janka megnyugodt.	megnyugodott
Ennek a helyzetnek nagyon sok kimetele	kimenetele
lehet.	
Ez a klippremier...	klippremier
Ez eujofória.	eufória
Ezt akarta újra □ újra írni.	
Feddie □ Freddie □ Freddy Mercury...	
Ha megfigyeljük az alábbi szótöveget szó-	
töveket...	

Megakadás	Szándékolt közlés
Igen, most a pragmatiki kompetenciáról.	pragmatikai
Maga a kifejezés, hogy kizsnyugdijas, régebbi.	kisnyugdijas
Május vasárnapra eszik.	esik
Megnézted már a pogramot?	programot
Miért vágsz ilyen fejet? Scsak úgy.	Csak úgy.
Miután megnéztétek a táblázokat táblázatok...	
Nem csak egy szima sima interjú volt.	
Ő nem egy igazi gengszter lepper.	repper
Tisztában vagyok vele.	tisztában
Úgy tudjuk, jövő héten közlik a szervtraszplantáció szervtranszplantáció részleteit.	
Volt az iskolában egy fesztő □ festőművész.	

#### 10. Több típusba sorolható jelenségek

Megakadás	Szándékolt közlés
A fele vele van egyébként.	veled
A középkországban a középkori Franciaországban...	
A legtipikusabb e-mail megkeresés azok, ami így kezdődnek, hogy...	megkeresések ... amelyek
A magasabb szintű kép végzettséggel rendelkezők...	rendelkezők
...a nyertes nyerőszelvény...	játékszelvény
A regények nem A legények regimentje igen cifra.	
A táblázatba kerülő negyedek egyedek nével...	
A továbbiakban egy napról napra egyre melegebb lesz	továbbiakban napról napra
Akkor ezt végre is □ végig is vettük.	
Akkor nem kell másik vonatra átszelni.	átszállni
Alig tettem le a csokort, amikor becsöngettek.	csokrot
Alkoholmérgezést is kaphat.	alkoholmérgezést
...amelyek sok millió internetes oldal tartalmai □ tartalmai között keresik meg.	
Amikor nyáron lent voltunk, te nem emlékszel rá?	emlékszel



Megakadás	Szándékolt közlés
Annyira jó ez a csajozat!	Csajok című sorozat
Az internet felkeresésére <input type="checkbox"/> feltérképezésére keresőmotorokat használnak.	
Az iskolában mindig cikkeztek vele.	cikiztek vele
Azok ott varjúk? Vagy varjúak?	varjak
Azt akarom <input type="checkbox"/> arra akartam utalni...	
Azt álmodtam, hogy kaptam egy malact malacot.	
Azt gondolnák az emberek, hogy a kritikáik kritikáid bántóak, de nem.	
Azt hiszem, én tudok segíteni neked neked.	
Azt mondta erre, hogy ő egy bakelitot szeretne tőle.	
Azt mondta, hogy fizessem be helyettem <input type="checkbox"/> helyette.	
Be van kamrázva a villamos.	kamerázva
Bepakolom még a bőröndöt, aztán mehetünk.	bőröndöt
Biztos örülne egy gumicsónak.	gumicsónaknak
Büszke voltunk büszke voltam magunkra.	
Csak ma fűjnek fűrnak vagy egész héten?	
De azok a lányok nem fognak semmit viszonyozni.	viszonyozni
Egész délután tanultam. Már betépve tudom az anyagot.	betéve
...egészen sikerül a keret kerek mondatok megfogalmazása...	
...el szoktuk hozni <input type="checkbox"/> elő szoktuk hozni...	
Én csak Budapest láttam.	Budapestet
Én is fogok írni egy nyelvet a gyerek egy könyvet a gyereknyelvről.	
Én már voltam a Szémos Szamosnál csoki-készítő tanfolyamon.	
...ennek következtetésében következtetésben...	
és attól nem elkülönületlen nem elkülönületen létezik a másik funkció.	
Esze ágába volt <input type="checkbox"/> se volt erről beszélni.	
Ez egy lehetőség arra, hogy önfejez önkifejezd magad.	
Ez is a latinból van.	latinból
Ez jelenti tulajdonképpen a gyerskeresést.	gyorskeresést
Ez nem egy legény lakány.	nem legénylakás, hanem leánylakás

Megakadás	Szándékolt közlés
Ezek a diákok kevésbé sikeresek az új ismeretek elsajátításban.	elsajátításában
Ezen a héten egy talitalálat született.	telitalálat
Ezt jobban lehetne reklamázni <input type="checkbox"/> reklámozni.	
Ezt ő így gondolta, hogy közöli <input type="checkbox"/> közli.	
Felírtam egy antibiotikumot, napi kettőt lesznek szíves bevenni hat napig.	felírtak
...gondom okozott <input type="checkbox"/> gondot okozott a rendszeresség.	
Ha jönnek a konzisok <input type="checkbox"/> konfisok...	
...hogya egy állásinterjún hogya tudom eladni <input type="checkbox"/> előadni magam.	
...hogya ezek az öregek üregek hol helyezkednek el.	
Jó angulást! Jó angolozást!	
Kicsit most meglepett ez az kérdés.	a
Köszönjük nekünk, hogya vigyáztál ránk!	köszönjük neked
Lehet vizsgázni lehet vizsgálni, hogya...	
Mégis büntibe vagyunk.	leszünk
...megjelenik a műve <input type="checkbox"/> műben is.	
Megveszem <input type="checkbox"/> na, felveszem és megnézem.	
Miken mehetnek keresztül napok nap mint nap?	
Mikor buluztál utoljára?	buliztál
Mit mond, bocsánat,mondunk, ha azt akarjuk mondani, hogya gépközelben vagyunk?	
Na, akkor én leszede a sört.	szórt
Nem akartam tovább főzni a poént.	fűzni
Nem hallgatnak híret.	híreket
Nem könnyű a konzulváltás.	konzulensváltás
Nem tudom, milyen emlékezetes eseményt várt.	emlékezetes
Olyan összhangban vagyok vagytok a partnereddel...	
Ő is a középkor pogány szennyei <input type="checkbox"/> szentjei közé tartozott.	
Ők átértékezték átértékelték az életüket.	
Ösztöndíjból lesz sör.	ösztöndíjból
...próbálja megfogni <input type="checkbox"/> vagy hogya megfogalmazni...	
Rendelkezem szárítógép-ismeretekkel.	számítógép-ismeretekkel

Megakadás	Szándékolt közlés
Sajnos ő már huszonegy évesen Parkinsonos kór <input type="checkbox"/> Parkinson-kóros lett.	
Száraz a táskás a túrós táskám.	
Szebb a bőröm sokkal, kisebbek a pólusaim tőle.	pórusaim
Szóval, végül nem költöttek.	költöztek
Tartalmazhatja az egyéb szupraszegmentumok ööö szupraszegmentumok jelölését is.	
Ti teszitek a dolgokat dolgotokat.	
Tudod, melyik a kedvenc számod.	számom
Valamit elhatárolni...	elhatározni
Van otthon vaj van otthon kaja, vagy hozzak valamit?	
Van számomra egy meglepetésem.	számodra
Vannak pillanatok, amikor el kell válni várni bizonyos dolgokat az emberektől.	
Vigyázok, hogy jó hegyen <input type="checkbox"/> helyen legyen a nyelvem.	



## A MAGYAR ÉS A NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS ÉLET ESEMÉNYEI

### Speech Research 2016

Zágráb, Horvátország, 2016. december 8–10.

A Speech Research 2016 konferencia 9. alkalommal került megrendezésre a Horvát Filológiai Társaság Fonetikai Osztályának és a Zágrábi Egyetem Fonetikai Tanszékének köszönhetően 2016. december 8. és 10. között a Zágrábi Egyetem Bölcsészettudományi és Társadalomtudományi Karán.

A konferencia 1984-ben még *Speech Communication* néven indult útjára, majd 1995-ben, második alkalommal már *Speech Research* néven folytatódott tovább. Azóta háromévente gyűlnek össze Zágrábban nemcsak horvát, hanem külföldi kutatók is, hogy megismerkedhessenek a beszédtudomány legújabb eredményeivel. A konferencia hivatalos nyelvei a horvát és az angol. A nagyszámú nemzetközi résztvevőnek köszönhetően az előadások mintegy egyharmada angol nyelvű volt.

A konferenciának minden évben van egy fő témája, ami 2016-ban a prozódia volt. A korábbi konferenciák témái voltak többek között a beszédpercepció, a beszédprodukció, a neurofonetika, a zöngeminőség, a horvát nyelv fonetikája, a művészi beszéd, és a retorika. A fonetika, illetve tágabb értelemben a beszédtudomány interdiszciplináris jellegének köszönhetően különböző tudományterületek szakértői és kutatói képviseltették magukat a konferencián.

Összesen 68 előadást hallgathattak meg a résztvevők (ebből 57 szóbeli és 11 poszter előadás) a három nap folyamán többek között az intonáció, a szavak prozódiaja, a hangsúly, az idegen nyelvi prozódia oktatása, a beszédtempó, a zöngeminőség, a hangszín, a nyilvános beszéd, a színpadi beszéd, a retorika és az érvelés, a beszédpercepció és a beszédprodukció, valamint az atipikus beszéd és rehabilitációja témakörében is.

A 2016-os évben két plenáris előadás volt a konferencián. A nyitóelőadást Carlos Gussenhoven (Radboud University Nijmegen, Hollandia) tartotta meg *Evidence-based word prosodic structures* címmel. A második nap plenáris előadója pedig Bettina Braun (University of Konstanz, Németország) volt, aki *On the interplay between intonation and lexical processing in intonation language* című előadásában mutatta be kutatásainak eredményeit.

A konferencián hazánkat az ELTE Bölcsészettudományi Kar Fonetikai Tanszékének és az MTA Nyelvtudományi Intézet Fonetikai Osztályának ku-

DOI: 10.15775/Beszkut.2017.257-261

tatói is képviselték. Bóna Judit és Váradi Viola előadásában 6, 9, 13 és 17 évesek spontán beszédében hasonlították össze a temporális jellemzőket a feladat típusának függvényében. Davor Trošelj horvát–magyar kétnyelvű és horvát egynyelvű adatközlők zöngétlen explozívának zöngékezdési idejét hasonlította össze. A pislogások funkcióit elemezte Varjasi Gergely a magyar jelyelvben. Auszmann Anita 40 év ezelőtti beszélők és mai beszélők spontán beszédében hasonlította össze a megakadásjelenségek előfordulási gyakoriságát. Deme Andrea és munkatársai a nyelv és az ajak mozgását vizsgálták elektromágneses artikulográffal magas alaphanggal énekelt magánhangzók képzése során. A néma szünetek funkcióit elemezte Gyarmathy Dorottya és Auszmann Anita magyar anyanyelvűek magyar nyelvű és angol nyelvű közléseiben. Krepsz Valéria tinédzserek és felnőttek spontán beszédében hasonlította össze a szóidőtartamokat. Markó Alexandra az irreguláris fonációt elemezte a spontán beszéd kitöltött szüneteiben. Neuberger Tilda a mássalhangzó-hosszúság diszkriminációját vizsgálta 7-8 éves magyar anyanyelvű gyermekeknél.

Váradi Viola

## Beszéd kutatás 2016 konferencia

Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 2016. október 17–18.

2013 után rendhagyó módon három év elteltével rendezte meg az MTA Nyelvtudományi Intézet Fonetikai Osztálya a huszonkettedik Beszéd kutatás konferenciát, amelynek témája az *Új kihívások a beszéd kutatásában* volt. A szervezők különböző területekről várták a spontán beszéddel foglalkozó kutatókat.

A konferencia – ahogy a korábbi években – ezúttal is nagy érdeklődésre tartott számot, így két nap leforgása alatt 42 előadás került megtartásra. A konferenciát Kenesei István, az MTA Nyelvtudományi Intézet igazgatója nyitotta meg és a Fonetikai Osztály vezetője, egyben a konferencia elnöke, Gósy Mária zárta. Mutatva a konferencia sokszínűségét a teljesség igénye nélkül felsorakoztatjuk azokat a témaköröket, illetve témákat, amelyekből előadások hangzottak el.

A beszéd temporális jellemzőit vizsgálta több kutatás különböző szempontokból, pl. hogyan hat a fonológiai hosszúság a frázisvégi nyúlásra; mi jellemzi a különböző beszéd típusokban a morféma időzítését; mi jellemző a különböző pozíciókban előforduló gemináták időviszonyaira; valamint horvát–magyar kétnyelvűeknél hogyan alakul a zöngétlen explozívák zöngékezdési ideje.

Prozódiai vizsgálatok elemezték a *hát* diskurzusjelölőt különböző funkcióban; a gyermekek beszédét történet-visszamondásokban, és megtudhattuk, hogy melyik agyi területek felelősek a szabályos magyar szóhangsúly sértésének feldolgozásában.

Hallhattunk egy szájpadahasadékos középiskolás, valamint a szoprán énekesek magánhangzóinak formánsszerkezetéről, illetve arról, hogy a harmadik formáns mennyire egyénfüggő.

Több kutatás foglalkozott a beszédben előforduló diszharmóniás jelenségekkel, ezen belül is a néma szünetek funkciójával, a 40 évvel ezelőtti és mai beszélők megakadásjelenségei közötti különbséggel, 4–8 éves gyermekek spontán és interpretált beszédében, illetve látássérültek irányított spontán narratíváiban megjelenő megakadásokkal.

A produkció mellett a percepciót vizsgáló kutatások sem hiányozhattak a konferenciáról. Egy kutatás választ keresett arra, hogy milyen szerepe van az artikulációs és a beszédtempónak, illetve a szüneteknek a folyamatosság percepciójában. Egy másik óvodás- és iskoláskorú gyermekek beszédészlelési jellemzői vizsgálta. Azt is megtudhattuk, hogy a folyamatos beszéd észlelése során mely agyi területek aktivizálódnak.

A konferencián helyet kapott a jelnyelv annotálásával kapcsolatos kérdések megvitatása, valamint egy, a hallássérültek beszédének automatikus minősítésére kifejlesztett alkalmazás bemutatása. Előadások hangzottak el a beszéd humoráról, a tanár–diák kommunikációról és az olvasástanítás megalkotására tett beszédfejlesztésbe épített prevenciók lehetőségekről.

Bemutatták a SonoSpeech 2D ultrahang rendszert is, amely a nyelv és az ajkak mozgásának megfigyelésére alkalmas.

Idén első alkalommal kiosztották a Vértess O. András-díjat, amelyet a szakmai zsűri a legkiemelkedőbb eredményt bemutató 35 év alatti fiatal kutatónak ítélte oda.

A konferencián elhangzott előadások egy részét a *Beszédkutatás* folyóirat ezen száma tartalmazza.

Auszmann Anita

## Új utak a gyermeknyelvi kutatásokban

Budapest, 2016. december 1.

December elsején az ELTE BTK Fonetikai Tanszékéhez kötődő Gyermeknyelvi Kutatócsoport szervezésében került sor az *Új utak a gyermeknyelvi kutatásokban* című konferenciára. A konferencia célja az volt, hogy beszámoljon azokról a kurrens hazai és külföldi elméleti és gyakorlati módszerekről,

amelyeket a gyermekek beszédfejlődésének itthoni vizsgálatai során felhasználhatnak a kutatók. Hangsúlyosan megjelentek továbbá a Kutatócsoport által nemrég elnyert NKFIH pályázat (NKFIH-K-120234) bemutatása, valamint az ahhoz szorosan kapcsolódó GABI adatbázis felhasználási lehetőségei is.

A konferencia megnyitóját Juhász Dezső, a Magyar Nyelvtudományi és Finnugor Intézet igazgatója tartotta. Elmondta, hogy 2016 szeptemberében új korszakot nyitott a Fonetikai Tanszék történetében, hiszen egyszerre két nagy pályázatot is sikerült elnyernie a tanszéknek. Kiemelte, hogy a fejlődő nyelvtudománynak Magyarországon is lépést kell tartania a tudomány azon igényével, hogy nagyszámú adatokat elemezve, lehetőség szerint adatbázisokat készítve vizsgáljuk tudományunk tárgyát. Ezután Bóna Judit, a fentebb említett pályázat témavezetője köszöntötte a konferencia résztvevőit. A köszöntőben elhangzott, hogy bár a gyermeknyelv vizsgálata multidiszciplináris terület, a konferencia alapvetően a fonetika szempontú utakat kívánja bemutatni.

A konferencia első előadója, Gósy Mária az anyanyelv-elsajátítás kutatási irányait, módszereit és lehetőségeit ismertette. Kitért a legfontosabb elméletek rövid bemutatására, számba vette annak alapvető biológiai, kognitív és környezeti faktoraikat. Beszélt arról, hogy a gyermeknyelvi kutatások területei folyamatosan bővülnek: ma már nemcsak az elsajátítással kapcsolatosan vizsgálódnak a kutatók, hanem a pragmatika vagy éppen a többnyelvűség kérdése is előtérbe kerül.

Bóna Judit a *GABI: Gyermeknyelvi beszédatadtbázis a kutatásban* című előadásán keresztül ismertette a gyermeknyelv korpuszalapú vizsgálatának magyar és külhoni történetét, majd bemutatta a GABI adatbázist. A következő előadás szintén a GABI protokolljához kapcsolódott: Vakula Tímea és Váradi Viola *Gyermeknyelvi hangfelvételek rögzítésének és lejegyzésének tapasztalatai* című prezentációjukban vázolták fel a felvételek elkészítésének néhány metodológiai tapasztalatát. A felvételi körülmények egy gyermeknyelvi adatbázis esetében szükségszerűen nem egységesek, így az esetleges külső zajok vagy éppen az akusztikai környezet minősége nem tökéletes. Ezt a hanganyagok elemzése során mindenképpen figyelembe kell venni. Tapasztalataik szerint problémát jelenthet továbbá a gyermekek spontán narratívájának a felvétele – az előadás során ötleteket hallottunk arról, hogy milyen módszerekkel beszélgethetjük minél tovább a gyermekeket.

A konferencia negyedik előadását Markó Alexandra és munkatársai tartották *A gyermeki artikuláció vizsgálata – Új lehetőségek a hazai kutatásban* címmel. A prezentációjukban ismertették az artikulációs vizsgálatok múltját és jelenét, valamint azokat a lehetőségeket és célokat is, amelyeket az MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport munkája során megvalósíthatnak. Az előadásukban kitértek arra, hogy a gyermekek artikulációinak változása mögött többek között az artikulációs szervek folyamatos méretbeli és minőségi változásai is állhatnak. Bemutatták e változások méréseinek technikai hátterét, valamint a tudomány legújabb megközelítéseit is, különös



tekintettel az általuk is használt ultrahang (UH), elektromágneses artikulográf (EMA) és az elektrolottográf (EGG) eszközök által kínált lehetőségekre.

A módszertani témájú előadások után nagy adatbázisokon, korpuszokon végzett elemzések eredményeiről hallhattunk prezentációkat. Horváth Viktória a kisiskolások spontán beszédének temporális jellemzőiről beszélt, és az életkori jellemzők mellett kitért a nemek közötti különbségekre is. Az előadásban elhangzott, hogy az anyanyelv-elsajátítási kutatások elsősorban a nagyon fiatal gyermekeket vizsgálták, de ma már egyre nagyobb az igény az idősebb gyermekek nyelvének a vizsgálatára. Tar Éva a szó eleji zárhangok zöngésségi tulajdonságait vizsgálta beszédhanghiba tüneteit mutató gyermekek beszédprodukciónak. Az előadás során a /p, b/ és a /t, d/ explozívák esetében elemezte a zöngésségi kontraszt elsajátításának jellemzőit. Neuberger Tilda előadásában kisiskolások spontán beszédének lexikális elemzéséről beszélt. Vizsgálatában arra kereste a választ, hogy hogyan bővül a gyermekek szókincse iskoláskorban, illetve mi jellemzi a gyermekek mentális lexikonát hatéves kor után. Auszmann Anita 7 és 13 éves kor közötti gyermekek magánhangzóinak akusztikai fonetikai jellemzőit vizsgálta, azt, hogy hogyan változnak a magánhangzók időtartamai és formánsai az életkor függvényében. Krepsz Valéria és Gósy Mária előadásában 4, 5 és 6 éves gyermekek beszédében elemezte a morfémaidőzítési sajátosságokat. Bemutatták, hogyan változik az artikulációs tempó és a szavak időtartama az életkor függvényében, és részletesen elemezték a szavak belső időzítési mintázatait is, azaz a toldalékok időarányának változását a teljes szóidőtartamhoz képest. A konferencia záró előadásában Zsák Éva Indira arról beszélt, hogy milyen különbségek vannak a megértésben, ha a gyermekeknek hallás alapján, látás alapján (vetített mese), avagy egyszerre hallott és látott ingerek alapján kell feldolgozniuk egy történetet.

A szervezők tervezik, hogy a konferencián elhangzott előadások anyagát tanulmánykötetben publikálják.

*Varjasi Gergely*

## A KÖTET SZERZŐI

Név	Intézmény	E-mail
Abari Kálmán	Debreceni Egyetem Pszichológiai Intézet	abari.kalman@ arts.unideb.hu
A. Jászó Anna	ELTE Mai Magyar Nyelvi Tanszék	adamiktamasne@ t-online.hu
Auszmann Anita	MTA Nyelvtudományi Intézet	auszmann.anita@ nytud.mta.hu
Bartha Csilla	MTA Nyelvtudományi Intézet Többnyelvűségi Kutatóközpont, ELTE Mai Magyar Nyelvi Tanszék	csillabarthadr@ gmail.com
Beke András	MTA Nyelvtudományi Intézet	beke.andras@ nytud.mta.hu
Bóna Judit	ELTE Fonetikai Tanszék	bona.judit@ btk.elte.hu
Csapó Tamás Gábor	BME Távközlési és Médiainformatikai Tanszék, MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport	csapot@ tmit.bme.hu
Dér Csilla Ilona	Károli Gáspár Református Egyetem	csillader@ gmail.com
Gósy Mária	MTA Nyelvtudományi Intézet	gosy.maria@ nytud.mta.hu
Gocsál Ákos	PTE Művészeti Kar Zeneművészeti Intézet, MTA Nyelvtudományi Intézet	gocsal@ gmail.com

---

Gyarmathy Dorottya	MTA Nyelvtudományi Intézet	gyarmathy. dorottya@ nytud.mta.hu
Holecz Margit	MTA Nyelvtudományi Intézet Többsnyelvűségi Kutatóközpont	holeczmargit@ gmail.com
Imre Angéla	ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Módszertani és Rehabilitációs Intézet	imre.angela@ barczy.elte.hu
Kohári Anna	MTA Nyelvtudományi Intézet	kohari.anna@ nytud.mta.hu
Krepsz Valéria	MTA Nyelvtudományi Intézet	krepsz.valeria@ nytud.mta.hu
Markó Alexandra	ELTE Fonetikai Tanszék, MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport	marko. alexandra@ btk.elte.hu
Neuberger Tilda	MTA Nyelvtudományi Intézet	neuberger.tilda@ nytud.mta.hu
Olaszy Gábor	BME Távközlési és Médiainformatikai Tanszék	olaszy@ tmit.bme.hu
Takács Karolina	ELTE Fonetikai Tanszék	karolin3813@ gmail.com
Váradi Viola	ELTE Fonetikai Tanszék	varadi.viola@ btk.elte.hu
Varjasi Gergely	ELTE Fonetikai Tanszék	varjasi.gergely@ gmail.com

---

